MANUAL DE INSTRUÇÕES
PARA OPERADOR
E CATÁLOGO DE PEÇAS

DISTRIBUIDOR DE FERTILIZANTES SÓLIDOS

SANTA IZABEL
IMPLEMENTOS AGRICOLAS

MCP39C-B
Série

CERTIFICADO DE GARANTIA

1) Este equipamento tem garantia de seis (6) meses, a partir da data do certificado de entrega técnica e inspeção. Esta garantia não terá validade, se a primeira via deste certificado não for enviada para a fábrica, totalmente preenchida pelo revendedor e assinado pelo comprador.
2) Os componentes comprados no mercado, não são objetos desta garantia, entretanto a SANTA IZABEL se compromete a encaminhar aos respectivos fabricantes, as peças que apresentarem defeito.
3) **A responsabilidade da fábrica, na garantia, é a reposição da peça danificada, sem custo, posto fábrica em São João da Boa Vista, Est. São Paulo.**
4) As peças que apresentarem defeito, no uso normal do equipamento, durante o período de garantia, deverão ser enviadas ao seu revendedor, para avaliação, com todas as informações contidas na ficha de entrega técnica e inspeção, fixa no manual de instruções, principalmente o n.º de série do equipamento e a data da entrega técnica.
5) As despesas com a mão-de-obra e transporte para atendimento de assistência técnica no período de garantia, são de responsabilidade do revendedor de origem. Caso a garantia seja negada, estas despesas são de responsabilidade do proprietário.
6) A garantia tornar-se-á nula, quando for constatado que:
   - 6.1) O DEFEITO OU QUEBRA FOR RESULTANTE DE USO INADEQUADO OU EM TERRENOS IMPRÓPRIOS.
   - 6.2) DEFEITOS OU QUEBRAS RESULTANTES DE ACIDENTES OPERACIONAIS TAIS COMO: PEDRAS, TOCOS, BURACOS, ETC., ENCONTRADOS DURANTE O TRABALHO.
   - 6.3) INOBSERVÂNCIA DAS INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO.
   - 6.4) IMPERÍCIA OU INEXPERIÊNCIA DO OPERADOR.
   - 6.5) O EQUIPAMENTO SOFREU REPAROS, MODIFICAÇÕES OU MONTAGEM POR OFICINA NÃO AUTORIZADA.
7) A ocorrência de defeitos de fabricação no período de garantia, não constitui motivo para rescisão de contrato de compra ou financiamento, ou ainda prorrogação de datas de pagamentos das prestações.
8) Esta garantia não cobre danos cessantes e não é motivo para indenizações de qualquer natureza.
9) A empresa reserva o direito de introduzir modificações em seus equipamentos, sem a obrigação de modificar os anteriormente vendidos.

SANTA IZABEL Implementos Agrícolas Ltda.

SANTA IZABEL
IMPLEMENTOS AGRICOLAS

CERTIFICADO DE ENTREGA TÉCNICA E INSPEÇÃO

NOME DO EQUIPAMENTO **DISTRIBUIDOR DE FERTILIZANTES SÓLIDOS**

MODELO .....

NÚMERO DE SÉRIE.....ANO DE FABRICAÇÃO.....

NOME DO COMPRADOR.....

RUA.....N.° .....

CIDADE .....EST .....CEP.....

REVENDEDOR .....

RUA.....N.° .....

CIDADE .....EST .....CEP.....

NOTA FISCAL N.° .....DATA ...../ ...../ .....

Declaro ter recebido este equipamento em perfeitas condições de funcionamento, juntamente com o respectivo Manual de Instruções.

Declaro ainda que estou de acordo com os termos do CERTIFICADO DE GARANTIA contido neste manual.

...../ ...../ 20.....

.....
Proprietário

1.ª Via (Fabricante) - 2.ª Via (Revenda) - 3.ª Via (Comprador)

BRANCO

SANTA IZABEL
IMPLEMENTOS AGRICOLAS

CERTIFICADO DE ENTREGA TÉCNICA E INSPEÇÃO

NOME DO EQUIPAMENTO **DISTRIBUIDOR DE FERTILIZANTES SÓLIDOS**

MODELO .....

NÚMERO DE SÉRIE.....ANO DE FABRICAÇÃO.....

NOME DO COMPRADOR.....

RUA.....N.° .....

CIDADE .....EST .....CEP.....

REVENDEDOR .....

RUA.....N.° .....

CIDADE .....EST .....CEP.....

NOTA FISCAL N.° .....DATA ...../ ...../ .....

Declaro ter recebido este equipamento em perfeitas condições de funcionamento, juntamente com o respectivo Manual de Instruções.

Declaro ainda que estou de acordo com os termos do CERTIFICADO DE GARANTIA contido neste manual.

...../ ...../ 20.....

.....
Proprietário

1.ª Via (Fabricante) - 2.ª Via (Revenda) - 3.ª Via (Comprador)

BRANCO

SANTA IZABEL
IMPLEMENTOS AGRICOLAS

CERTIFICADO DE ENTREGA TÉCNICA E INSPEÇÃO

NOME DO EQUIPAMENTO **DISTRIBUIDOR DE FERTILIZANTES SÓLIDOS**

MODELO .....

NÚMERO DE SÉRIE.....ANO DE FABRICAÇÃO.....

NOME DO COMPRADOR.....

RUA.....N.° .....

CIDADE .....EST .....CEP.....

REVENDEDOR .....

RUA.....N.° .....

CIDADE .....EST .....CEP.....

NOTA FISCAL N.° .....DATA ...../ ...../ .....

Declaro ter recebido este equipamento em perfeitas condições de funcionamento, juntamente com o respectivo Manual de Instruções.

Declaro ainda que estou de acordo com os termos do CERTIFICADO DE GARANTIA contido neste manual.

...../ ...../ 20.....

.....
Proprietário

1.ª Via (Fabricante) - 2.ª Via (Revenda) - 3.ª Via (Comprador)

BRANCO

DISTRIBUIDOR DE FERTILIZANTES SÓLIDOS - MCP39C-B

0.0) SUMÁRIO:

1.0) Apresentação
2.0) Histórico
3.0) Preparo do Trator
4.0) Acoplamento no Trator
5.0) Instruções Operacionais
6.0) Regulagens
7.0) Exemplo Prático de Regulagem
8.0) Opcionais
9.0) Manutenção

1.0) APRESENTAÇÃO:

1.1) Este equipamento é fabricado com materiais de acordo com a resistência solicitada no trabalho e adequada para cada peça do mesmo. Toda mão-de-obra utilizada na fabricação é especializada e devidamente treinada para cada tipo de serviço.

1.2) O projeto atual deste equipamento é o resultado de longos anos de experiência e desenvolvimento tecnológico no campo.

1.3) Os equipamentos são montados total ou parcialmente para entrega aos revendedores. É obrigação dos mesmos a revisão, montagem quando necessário, lubrificação e entrega técnica do equipamento funcionando perfeitamente. Ao assinar o termo de entrega técnica, preste muita atenção e exija tudo o que for necessário para operar o mesmo com segurança e dentro de sua expectativa de produtividade.

1.4) Todos os requisitos de manutenção e segurança, devem ser minuciosamente explicados pelo revendedor. Exija isto, é o seu direito e é um pré-requisito da garantia.

1.5) Toda necessidade de assistência técnica deve ser solicitada ao revendedor, que o atenderá prontamente.

1.6) Reiteramos a importância da leitura detalhada deste manual e passar para seu tratorista uma cópia do mesmo e ou esclarecer todas as suas dúvidas.

1.7) Agradecemos a sua preferência pela compra de nosso equipamento e esperamos que outros equipamentos SANTA IZABEL venham incorporar seu patrimônio, que temos certeza, sempre estará aumentando.

Este símbolo indicará, no manual e no equipamento, um sinal de alerta para requisitos especiais de atenção e providências de segurança.

2.0) HISTÓRICO:

Este equipamento foi desenvolvido especialmente para proporcionar um melhor rendimento do trabalho no campo e principalmente oferecer uma grande versatilidade. Desta maneira ele pode trabalhar com calcário, adubos em geral, esterco de curral, de granja, bagaço de cana, palha de café e outros produtos fornecidos a granel.

Com a escolha correta de seus dispositivos especiais, que são opcionais, poderá ser escolhida a forma mais adequada para distribuir o produto para cada tipo de cultura, como veremos nas páginas seguintes.

3.0) PREPARO DO TRATOR:

Não há nenhuma recomendação especial, além daquelas normais indicadas pelo fabricante do trator.

4.0) ACOPLAMENTO DO EQUIPAMENTO NO TRATOR:

Trata-se de um equipamento de arraste para engate na barra de tração do trator. O equipamento deve estar em terreno plano para facilitar o trabalho de acoplamento. O macaco mecânico permitirá levantar o cabeçalho na altura correta da barra de tração do trator, para colocação do pino de engate. O lado do engate com rasgo deverá ficar para baixo, vide fig. 1. Após esta operação, retirar o macaco, colocando-o em sua posição de transporte.

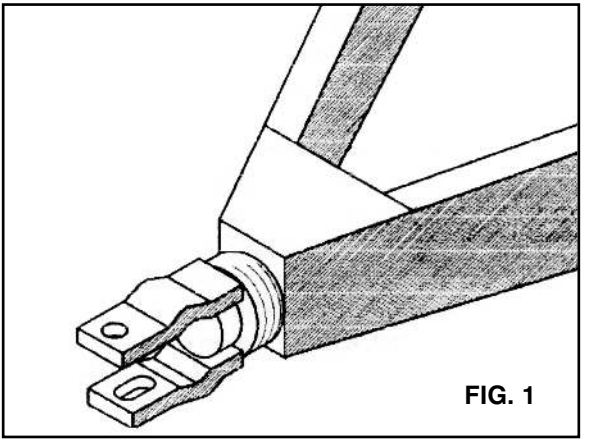


FIG. 1

ATENÇÃO: Nos tratores com engate duplo na barra de tração, quando da colocação do cardan, esta deve ser retirada, vide fig. 2, pois ao atravessar curvas ou valas o cardan pega no engate e se danifica.

5.0) INSTRUÇÕES OPERACIONAIS:

5.1) **Suporte para suplemento** - vide fig. 4. Em todo contorno de caçamba, possui suportes para colocação de suplementos para aumentar a capacidade volumétrica da caçamba, para transporte de adubos orgânicos, palha de café e outros materiais leves, de baixo peso específico (peso por unidade de volume) obedecendo sempre o limite da capacidade de carga do equipamento.

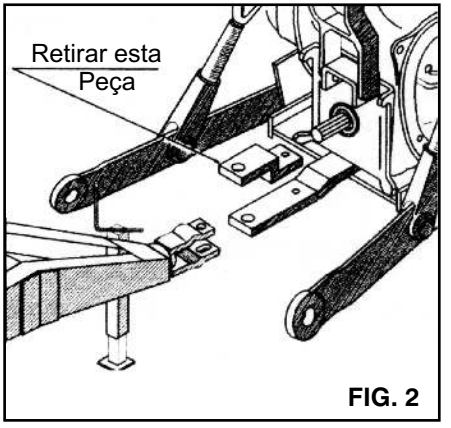


FIG. 2

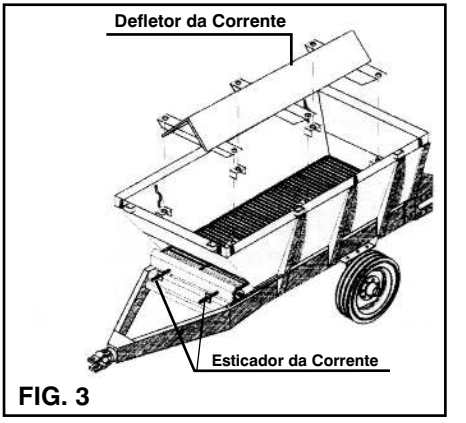


FIG. 3

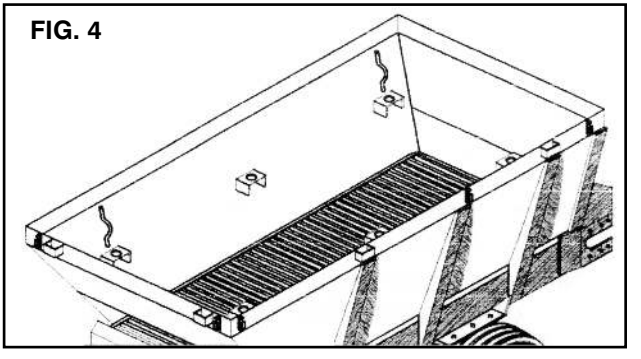
5.2) **Defletor da corrente** - vide fig. 3. Esta peça é colocada dentro da caçamba nos suportes apropriados, que é necessário quando da utilização do equipamento para distribuição de calcário e adubos químicos. Como estes produtos têm um peso específico muito alto, este defletor irá aliviar o peso do material sobre a corrente, permitindo um funcionamento mais suave para o conjunto de tração da mesma.

ATENÇÃO: O trabalho com calcário ou adubo sem o defletor, pode causar danos na esteira, nos mancais ou no redutor, perdendo a garantia destes danos.

Quando utilizar material orgânico como esterco, palha, bagaço de cana, etc, retirar este defletor para facilitar a saída do material.

5.3) **Corrente** - Após as primeiras horas de trabalho, verificar as condições de esticamento da mesma, pois quando nova ela vai se ajustar nas condições de trabalho, sendo necessário uma nova regulagem. Para isso basta soltar os parafusos do rolo frontal e proceder ao esticamento da mesma, vide fig. 3, até ficar sem barriga na parte inferior, porém não deve ficar travada entre os rolos e engrenagens de tração.

FIG. 4



ATENÇÃO: Ao esticar a corrente, girar os dois parafusos simultaneamente para que a corrente fique centrada nas guias. Acionar a corrente para verificar essa centragem: se necessário acionar um parafuso de cada vez até conseguir a centragem.

5.4) **Correira acionadora dos discos de lançamento** - Observe nas figuras seguintes a seqüência de montagem da mesma.

Primeiramente dobre a correia ao meio e coloque uma das extremidades na polia A, do primeiro disco, como mostra a fig. 5.

A seguir coloque a outra extremidade da correia na polia B, do esticador, que deve estar solto, como mostra a fig. 6.

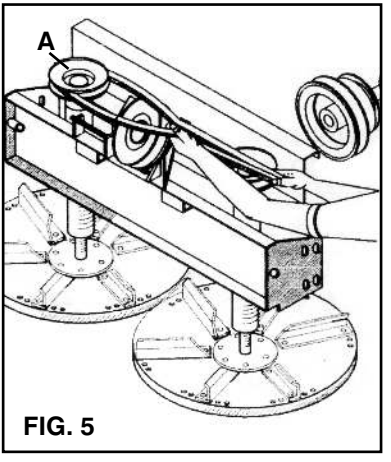


FIG. 5

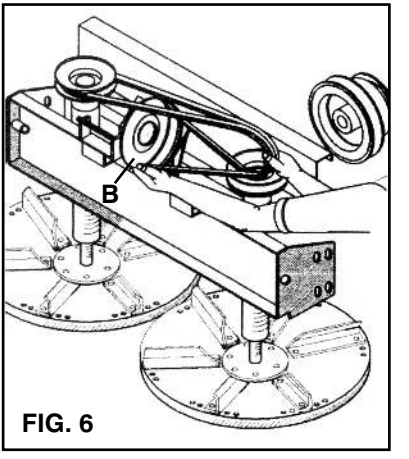


FIG. 6

Na seqüência, separe as duas partes da correia, colocando a parte inferior na polia C do segundo disco, como mostra as fig. 7 e 8.

Por último acople a parte superior da correia na polia tracionadora D do redutor, como mostra as fig. 9 e 10.

Após a colocação da correia, proceder ao esticamento da mesma, acionando o parafuso esticador E, mostrado na fig. 10.

Antes de colocar o protetor da correia, acionar a máquina por alguns minutos, observando o casalamento da correia nos canais. Se necessário proceder a um novo esticamento da mesma.

Após as primeiras horas de trabalho, proceder a um novo esticamento, pois toda correia quando nova, irá esticar um pouco. Este procedimento de esticar a correia é importante, pois se ela trabalhar bamba, irá virar no canal, podendo danificar-se logo nas primeiras horas de trabalho.

ATENÇÃO: O esticamento da correia deverá ser feito tantas vezes quanto necessário, até que ela não estique mais em operação.

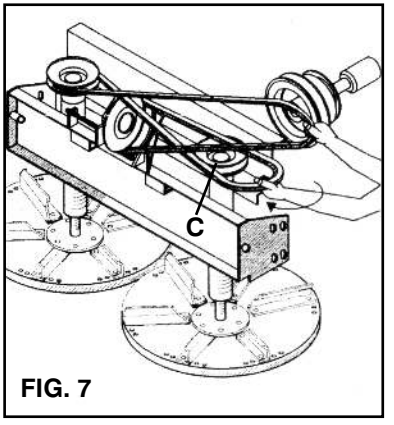


FIG. 7

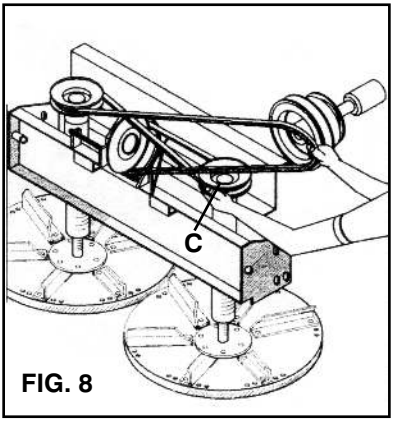


FIG. 8

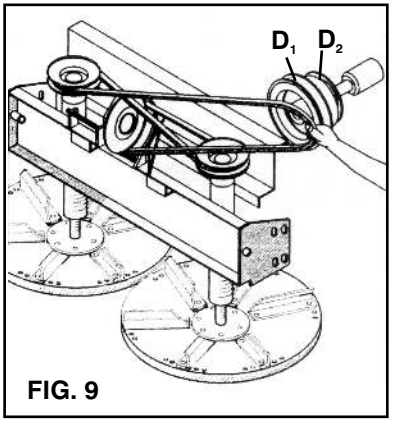


FIG. 9

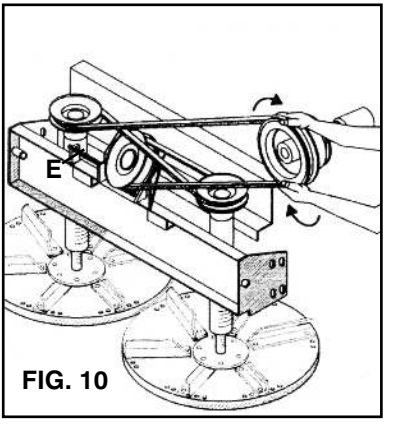


FIG. 10

5.5) **Montagem do cardan** - Como o comprimentos das barras de tração dos tratores são diferentes, o cardan é fornecido conforme a maior barra do trator. Se necessário ajuste o cardan para o trator que você está usando, procedendo conforme indicações a seguir:

Monte as partes do cardan independentemente, parte macho no trator e parte fêmea na carreta, como mostra a fig. 11, deixando as duas partes bem juntas para marcar a posição de corte dos dois lados.

Notar que a posição do tubo (fêmea) e da barra (macho) deve ficar com uma folga de 5 a 7 cm do fundo.

Proceder ao corte das pontas, fig. 12 e o cardan estará pronto para ser acoplado ao trator, conforme mostra a fig. 13.

ATENÇÃO: Para tratores de marcas diferentes ou até de modelos diferentes de mesma marca, poderá ser necessário novo ajuste do cardan ou preparar outro.

FIG. 11

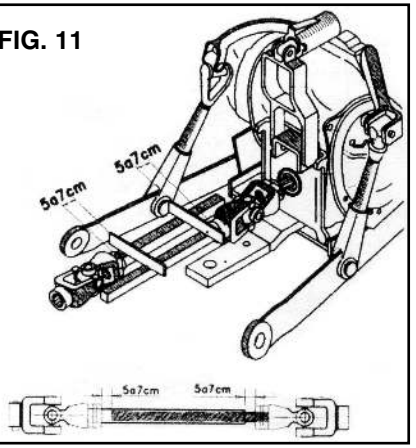


FIG. 12

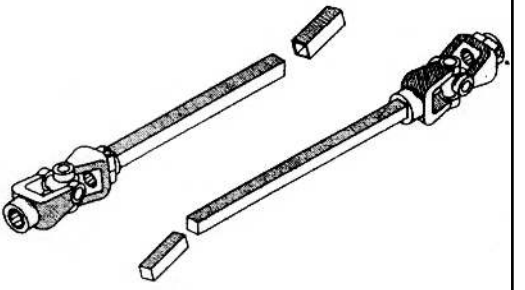


FIG. 13

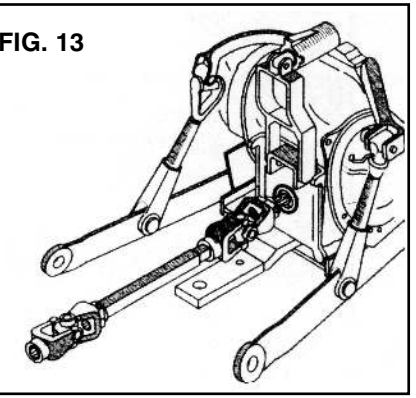
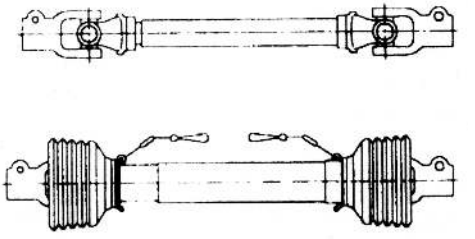


FIG. 13A



ATENÇÃO, ITEM DE SEGURANÇA: O cardan tem que ser montado, terminal macho e terminal fêmea, com seus devidos protetores para a segurança do operador, ver fig. 13A. Fixar as correntes em qualquer parte fixa do trator.

ATENÇÃO: O ângulo de trabalho do cardan nunca poderá ultrapassar de 30º veja fig. 14. Isto acontecerá ao fazer manobras, o que não deverá ser feito com curvas muito fechadas. Se necessário, desligar a tomada de força.

5.6) **Segurança da esteira** - As engrenagens de tração da esteira estão fixadas no eixo através de dois discos parafusados que funcionam como um fusível. Se algum material estranho como toco, pedra, etc, cair na esteira e travá-la, os parafusos se romperão e a mesma pára de funcionar, pois estes parafusos são o ponto mais fraco do sistema de tração. Leve no trator alguns parafusos de reserva para substituição caso seja necessário, vide fig. 18A.

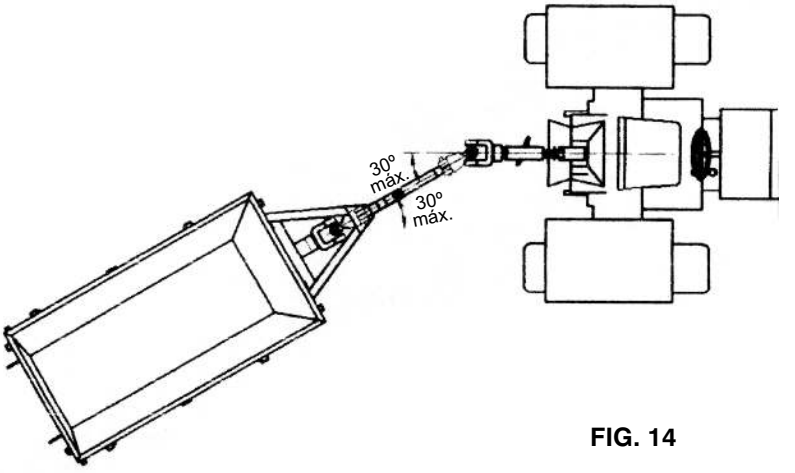


FIG. 14

5.7) **Pára-choque** - vide fig. 20. Esta peça é fundamental para fixação de vários componentes de equipamentos opcionais, como explicaremos a seguir:

DEFLETOR DO PÁRA-CHOQUE, que fixado sobre o mesmo, é necessário para esparramar calcário e adubo. Ele orienta o material para o centro dos discos, evitando sua caída direto no chão. Esta peça deverá ser retirada quando for trabalhar com material orgânico.

CHAPAS DE DESGASTE: são duas chapas em meia lua, fixadas na parte interna do pára-choque, que serão facilmente substituídas quando muito gastas; estas chapas são necessárias para operar com calcário e adubo. Retirá-las quando operar com material orgânico.

6.0) REGULAGENS:

6.1) **Esteira transportadora**

ATENÇÃO: Todos os cálculos de RPM final ou intermediário, referem-se à rotação da tomada de força com 540 RPM.

A velocidade desta esteira pode ser alterada em dois pontos distintos, vide fig. 15 e 16.

1º) Na parte da frente da máquina, temos dois pares de engrenagens:

De 13 com 26 dentes, que transfere para o redutor 270 rpm, fig. 15.

De 20 com 20 dentes, que transfere para o redutor 540 rpm, fig. 16.

2º) Na parte traseira da máquina, na saída do redutor, com o eixo de tração da esteira temos três pares de engrenagens:

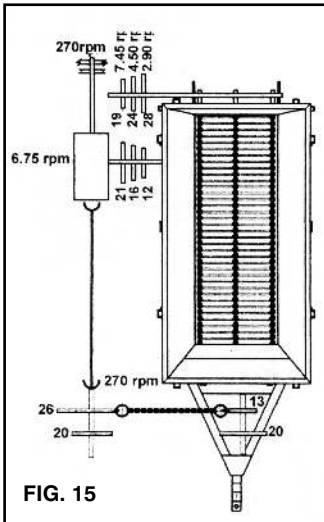


FIG. 15

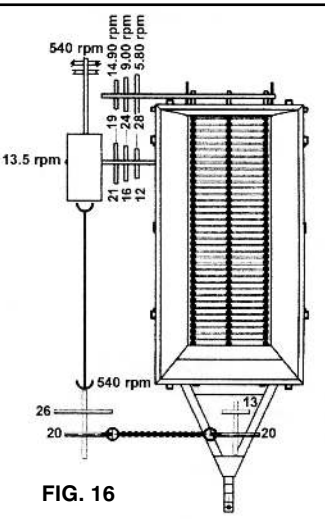


FIG. 16

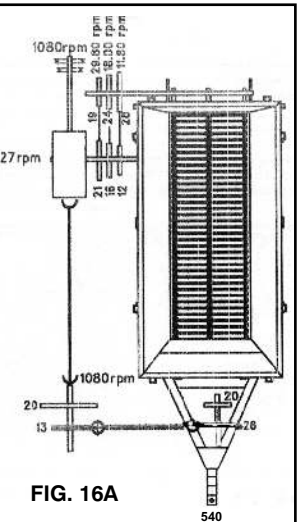


FIG. 16A

De 12 com 28 dentes, que transfere para a esteira 5,8 ou 2,9 rpm
De 16 com 24 dentes, que transfere para a esteira 9,0 ou 4,5 rpm
De 21 com 19 dentes, que transfere para a esteira 14,9 ou 7,45 rpm

ATENÇÃO: Para mudar o par de engrenagens é necessário soltar os parafusos de fixação do redutor e também os parafusos de fixação do cardan, superior e inferior, para permitir o movimento do redutor e esticar a corrente das engrenagens. As rpms finais neste ponto dependem da rpm do par de engrenagem da frente, escolhido.

6.2) **Discos Lançadores** vide fig. 17 A.

VELOCIDADES: Temos quatro velocidades de giro para os discos, conforme as engrenagens da caixa frontal, vide figs. 15 e 16 e também conforme as polias D_1 e D_2 na saída do redutor, vide fig. 9. Com a velocidade maior, o material será lançado a uma distância maior; com a velocidade menor, o material será lançado a uma distância menor.

DEFLETORES DOS DISCOS: em cada disco existe 6 chapas defletoras, sendo que cada uma delas pode ser parafusada em 5 posições diferentes. Em cada posição das chapas teremos distâncias diferentes de lançamento. A

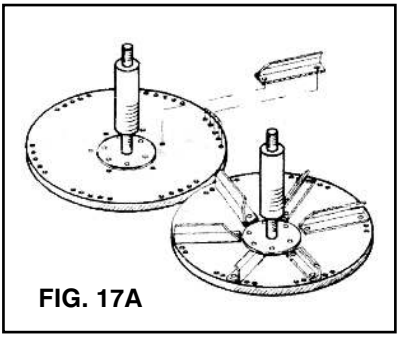


FIG. 17A

distância ideal dependerá do produto a ser esparramado, com as regulagens que devem ser efetuadas conforme orientação prática, indicada nas folhas seguintes.

POSIÇÃO DOS DISCOS EM RELAÇÃO À ESTEIRA: temos duas posições de montagem; na primeira posição, vide fig. 17B, os discos ficam bem próximo à esteira, isto é, o material cai mais na parte central do disco. Esta posição é usada para esparramar adubo e calcário. A segunda posição, vide fig. 17C, o disco fica mais distante da esteira, isto é, o material cai mais na periferia do disco. Esta posição é usada para esparramar material orgânico em geral.

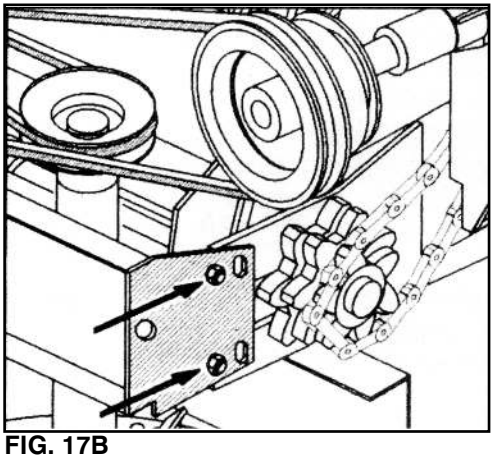


FIG. 17B

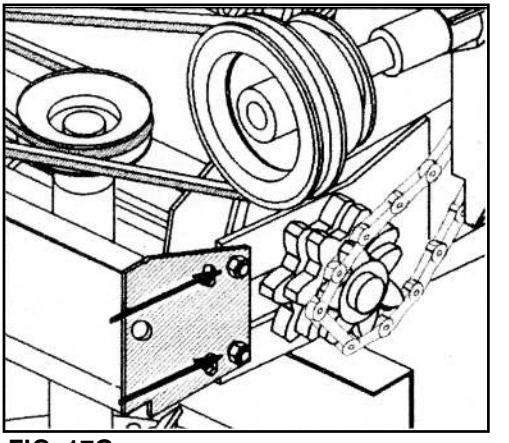


FIG. 17C

6.3) **Tampa de regulagem de saída da caçamba, na esteira:** vide fig. 18.

A abertura desta tampa sobre a esteira, irá definir a quantidade de material que a mesma irá jogar sobre os discos.

6.4) **Marcha do trator e rotação do motor:** A marcha escolhida para trabalhar e a rotação do motor, influenciará muito na regulagem. Esta escolha deverá ser definida antes de qualquer outra, de acordo com as condições do terreno e do produto a ser esparramado. Uma vez definido a marcha e rotação do motor, todos os testes de regulagem deverão ser efetuados na mesma marcha e rotação.

6.5) **Discos de segurança:** Na extremidade do eixo motriz da esteira existe dois discos unidos com dois parafusos, (vide fig. 18A). Estes parafusos se romperão, caso algum material estranho venha travar a esteira.

7.0) EXEMPLO PRÁTICO DE REGULAGEM DA MÁQUINA PARA CALCÁRIO:

Como referência para início dos trabalhos de regulagem prática, vide a tabela aproximada, em kilos por hectare, para a regulagem.

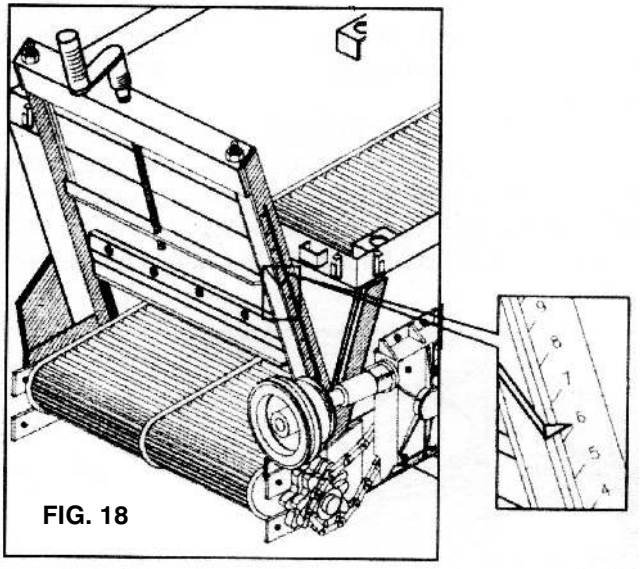


FIG. 18

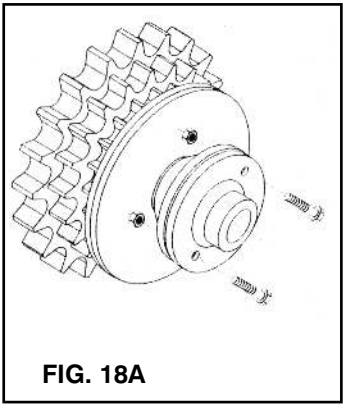


FIG. 18A

7.1) **Dados práticos:**

1 m^3 de calcário seco de granulometria bem fina pesa aproximadamente 1650 Kg
1 m^3 de calcário seco pesa aproximadamente 1.400 Kg
1 m^3 de calcário úmido pesa aproximadamente 1.200 Kg
1 alqueire tem 24.200 m^2
1 hectare tem 10.000 m^2
1 alqueire tem 2, 42 hectares
1 hectare tem 0, 413 alqueires
1 ml é igual a 1 cm^3
1 litro é igual a 1.000 ml
1 m^3 é igual a 1.000 litros

7.2) **Produtos a ser esparramado:**

CALCÁRIO: dependendo da procedência temos muitas diferenças entre eles que irão afetar bastante a regulagem da calcariadeira para que você consiga uma precisão no trabalho. Esses fatores que diferenciam os calcários são:

- Umidade: vai afetar o peso por unidade de volume e a maior ou menor facilidade de sair da calcariadeira e conseqüentemente afetará a maneira de regular a máquina. Esta umidade depende das condições em que o calcário foi moído na usina, dia mais úmido, dia chuvoso, dia seco; como foi transportado, em dia seco, em dia úmido, com lona, sem lona; como ele foi armazenado na sua propriedade, ao tempo, no barracão, tomou chuva ou não.

- PRNT (poder real de neutralização): que é um dado de cada tipo de calcário

e é fornecido pelas usinas. Esse fator influenciará muito no cálculo da quantidade de calcário que você vai precisar colocar em sua terra de acordo com a análise da mesma. Esse cálculo deverá ser feito por um técnico.

- Granulometria: vai afetar o peso por unidade de volume, e a maior ou menor facilidade de escoamento.

7.3) **Antes de qualquer providência é necessário** fixar alguns parâmetros para depois iniciar os trabalhos práticos de regulagem:

1º - Escolher a marcha e rotação do motor do trator, de acordo com as condições do terreno a trabalhar.

2º - Medir no terreno a ser trabalhado, uma distância fixa, por exemplo 50 metros. Colocar o trator na marcha e rotação escolhida e cronometrar o tempo que o trator gasta para percorrer aquela distância fixada.

3º - Definir o primeiro par de engrenagens para trabalhar, de acordo com o produto a ser esparramado. Para adubos químicos em geral, trabalhar com as engrenagens de 13 x 26 dentes, conforme mostra a fig. 15. Para calcário, estercos animais (de gado ou de galinha), bagaço de cana, palha de café e outros materiais orgânicos, trabalhar com as engrenagens de 20 x 20 dentes, conforme mostra a fig. 16.

4º - Definir o segundo par de engrenagens da saída do redutor para o eixo da corrente, por exemplo: 12 x 28 dentes, (2.9 RPM) que é a menor redução para trabalhar com adubos; usar a multiplicação de 21 x 19 dentes (14,9 RPM) para calcário e material orgânico.

5º - Os defletores dos discos lançadores devem ser colocados na posição central, o que irá definir uma largura média de lançamento do produto, vide fig. 17A.

6º - Verificar na TABELA APROXIMADA PARA REGULAGEM, qual a abertura da tampa que mais se aproxima da quantidade desejada, para iniciar os testes práticos de regulagem. Notar que esta tabela é válida para as condições específicas nela indicadas. Verificar no local esparramado, qual a largura médio que o produto foi jogado. Para isso considerar apenas o local onde o produto esta uniformemente concentrado. Neste exemplo, o trator gastou 25 segundos para percorrer os 50 metros e a largura média de esparramação foi de 8 metros. Este teste deverá ser repetido por duas ou três vezes para se obter valores médios de tempo e largura, o que dará mais precisão nos cálculos. Notar que temos dois diâmetros na polia do redutor para acionar os discos. Polia com diâmetro maior, joga mais longe e a polia com diâmetro menor joga mais perto. Escolher a polia adequada para suas condições de trabalho.
Com estes dados estabelecidos voltar ao barracão, retirar os discos lançadores, colocar uma lona no chão e com a mesma rotação do motor acionar a correia transportadora por um tempo igual ao do teste de campo, no exemplo acima, de 25 segundos. Coletar todo material que caiu e pesar; neste primeiro teste deu 19,5 kilos.

7.4) **Cálculos a serem efetuados, para saber em que condições está a máquina:**

DADOS FIXADOS: Comprimento percorrido: 50 metros

DADOS OBTIDOS: Largura esparramada: 8 metros

Quantidade de material esparramado: 19,5 kilos

CÁLCULO: Área esparramada: 50 x 8 = 400 metros quadrados

TABELA APROXIMADA PARA REGULAGEM

DICAL 2500 com esteira de chapa - 800 mm - Teste com calcário

1ª Simples - 1500 rpm - Distância de 30m em 23 segundos - Largura esparramada - 8m = 240m²

Nº da Tampa	1ª redução (13 com 26 dentes) 2ª redução (12 com 28 dentes) 7,45 rpm final	1ª redução (20 com 20 dentes) 2ª redução (21 com 19 dentes) 14,9 rpm final
	Kg por he (aproximado)	Kg por he (aproximado)
00	312	2125
01	396	2542
02	521	3354
03	708	4125
04	896	5166
05	1083	6187
06	1270	6896
07	1458	7604
08	1645	8604
09	1833	9416
10	2020	10250
11	2208	
12	2395	
13	2583	
14	2791	
15	3000	
16		
17		
18		
19		
20		
	SEM PRECISÃO NA QUANTIDADE QUE CAI	

Quantidade equivalente por hectare a ser esparramada, se as condições de trabalho forem as mesmas do teste: (1 he equivale a 10.000 metros quadrados)

Temos:	Se em 400 m²	esparramou	19,5 kilos
	Em 10.000 m²	irá esparramar	X kilos

$$X = \frac{19,5 \times 10.000}{400} = \frac{195.000}{400} = 487,5 \text{ kilos}$$

Com este resultado e com a sua necessidade, de acordo com recomendações conforme análise da terra, você poderá adequar a máquina para as condições ideais de trabalho.

Por exemplo: Se a necessidade for de 1.000 kilos por he, proceder a um novo teste apenas abrindo mais a tampa de regulagem e efetuar os mesmos cálculos com os novos valores obtidos.

Se a abertura total da tampa de regulagem não for suficiente, proceder a troca de engrenagens na parte traseira da carreta, que dará uma maior velocidade na corrente. Proceder a um novo teste e efetuar novos cálculos. Com algumas tentativas a mais você encontrará a condição ideal de trabalho.

OBSERVAÇÕES:

Se você alterar a posição dos defletores dos discos lançadores, irá mudar a largura de lançamento do material, que poderá ser para mais ou para menos. Com isso todos os dados práticos serão alterados e novos cálculos deverão ser efetuados para a nova largura de esparramação.

No exemplo acima, vamos mudar a posição dos defletores no último furo para trás, vide fig.19. Nesta posição e com todos os outros parâmetros sem alteração procederemos a um novo teste e obteremos uma largura esparramada de 11 metros. Concluímos que com a simples mudança do defletor do disco aumentou 3 metros na largura esparramada.

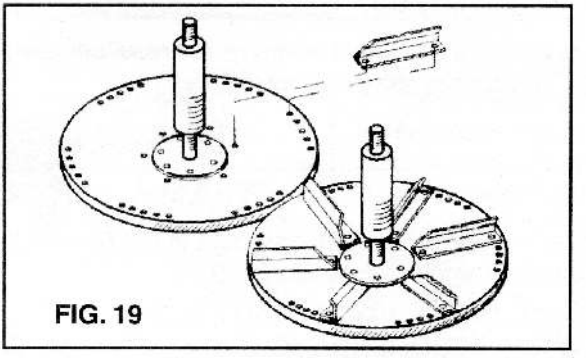


FIG. 19

Como vimos nos cálculos acima, teremos que aumentar a quantidade de calcário a ser esparramada. Vamos então abrir mais a tampa traseira, para o n° 3 e proceder a um novo teste de campo.

Dados obtidos:

Largura esparramada: 11 metros
Peso do calcário que caiu nestas condições: 28,6 kilos

Cálculos:

Área esparramada- 50 x 11 = 550 m^2
Quantidade por he:
Se em 550 m^2 caiu 28,6 kilos
Em 10.000 m^2 irá cair x kilos

$$X = \frac{28,6 \times 10.000}{550} = \frac{286.000}{550} = 520 \text{ kilos}$$

Podemos notar que as condições operacionais mudaram para melhor (área maior esparramada no mesmo tempo), mas a quantidade necessária por hectare ainda não satisfaz.

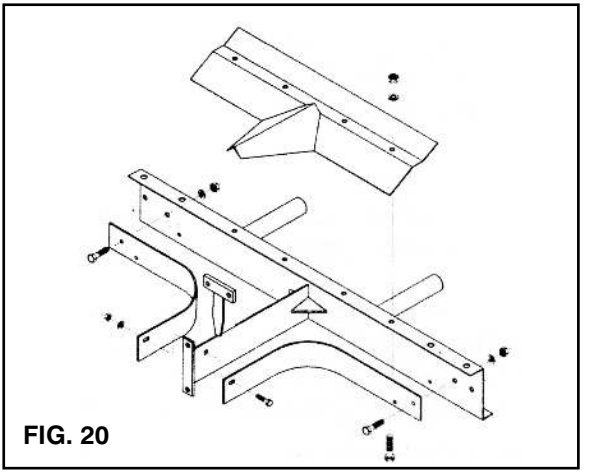


FIG. 20

Aumentando mais a abertura da esteira para o n° 7, o resultado da quantidade que cai será de 50,2 quilos. Teremos então o novo cálculo:

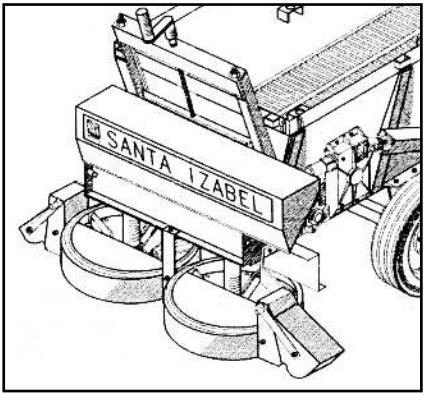
$$X = \frac{50{,}2 \times 10.000}{550} = \frac{502.000}{550} = 912{,}7 \text{ kg}$$

Esta regulagem está bem próxima do necessário, portanto com mais uma tentativa você conseguirá acertar a regulagem de sua máquina.

ATENÇÃO: Caso você não consiga executar essa regulagem, recomendamos procurar um técnico agrícola que ele poderá orientá-lo com bastante segurança.

8.0) OPCIONAIS

8.1) **Conjunto de peças para material orgânico:** consiste de cantoneiras arrastadoras que serão fixadas na esteira. São peças necessárias para trabalhar com material orgânico como estercos em geral.



8.2) **Defletor para calcário, adubo orgânico e adubo químico,** fig. 21: este opcional é muito útil, pois permite direcionar o fluxo de material somente para as laterais, para trabalho em cafezais e laranjais.

8.3) **Conjunto de bica central**, fig. 22: permite direcionar o fluxo de material somente no centro do trator; muito útil para canteiros ou produtos que não podem ser jogados perto dos pés da planta ou em um sulco central.

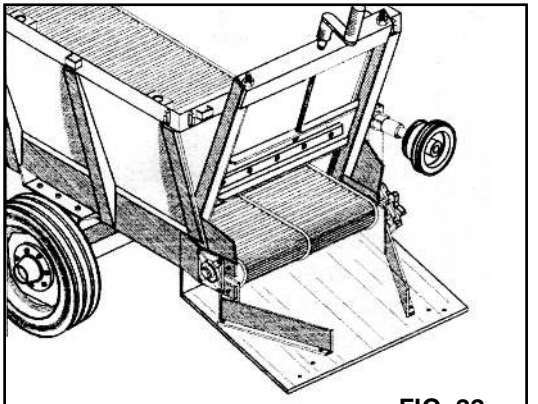


FIG. 22

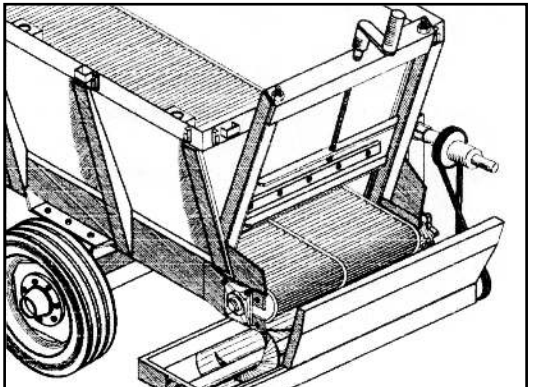


FIG. 23

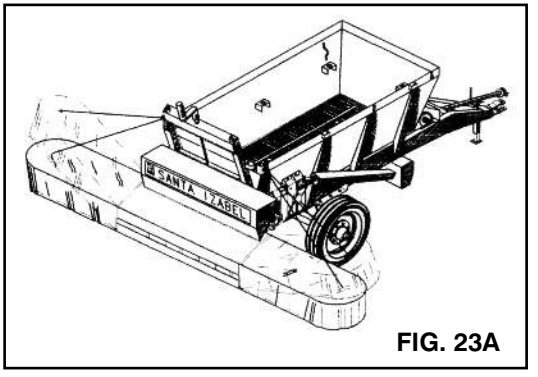


FIG. 23A

8.4) **Rosca sem fim**, fig. 23: este opcional permite jogar o material em quantidade certa sem esparramar, como por exemplo em um sulco para depois cobrir com terra. É muito usado para culturas permanentes como café, pomares etc. Temos três tamanhos de bica; 1,30 m, 1,60 m e 1,90 m.
Com os componentes para material orgânico, é usada para abastecer alimento nos cochos, em confinamentos de gado de corte ou para gado de leite.

8.5) **Bica Vibratória**: acoplada na traseira da máquina no lugar dos discos lançadores, vide fig. 23B, é usada para jogar material (calcário, adubo e material orgânico em geral) diretamente em sulcos para plantio, como por exemplo, cana de açúcar, café super adensado e outras culturas permanentes.

8.6) **Bicos riscadores**: são usados opcionalmente com a bica vibratória, para revolver e misturar o material jogado nos sulcos de plantio, vide fig. 23C.

8.7) **Abafador** - Fig. 23A - É útil para evitar a poeira do calcário que fica muito dispersa no terreno, principalmente em dias com muito vento. Ela concentra o calcário na faixa de trabalho de oito metros.

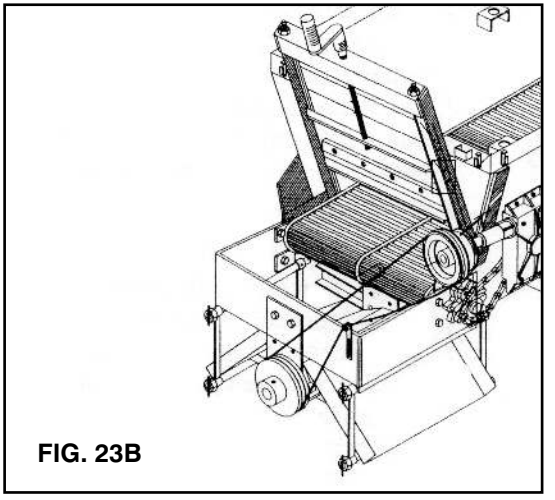


FIG. 23B

8.8) **Super Redutor** - É um conjunto de engrenagens e correntes, montadas na frente da máquina que transmite metade da rotação do cardan para o sistema. É utilizado quando se quer esparramar pequenas quantidades de material, por unidade de área. Por exemplo, calcário em canteiros utilizando também o opcional BICA CENTRAL. Serve também para esparramar adubo a lanço, porém a máquina não oferece precisão na quantidade a ser jogada, vide fig. 23D.

9.0) MANUTENÇÃO

9.1) **Mecânica:** Antes de iniciar os trabalhos verificar se todos os parafusos e porcas estão apertados e as regulagens estão conforme recomendações deste manual.

9.2) **Lubrificação:** Todos os pontos de graxa devem ser lubrificados diariamente: veja figs. 24 e 25. O redutor deve estar com o nível de óleo correto.

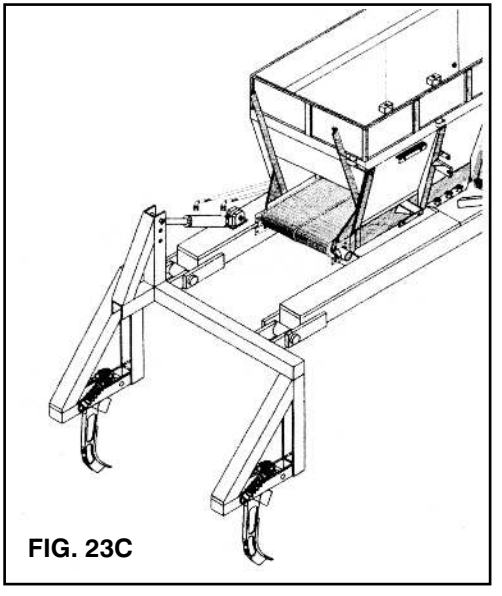


FIG. 23C

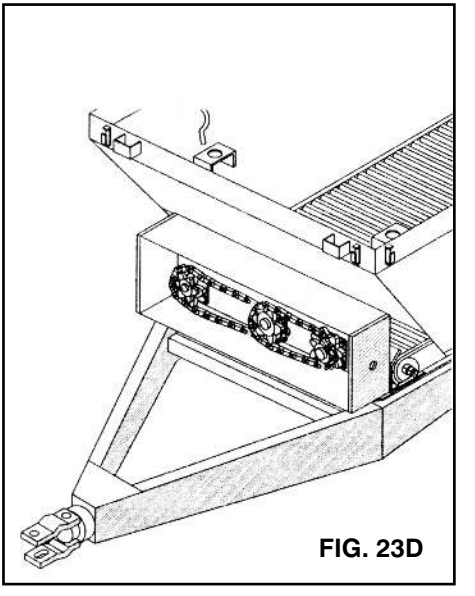


FIG. 23D

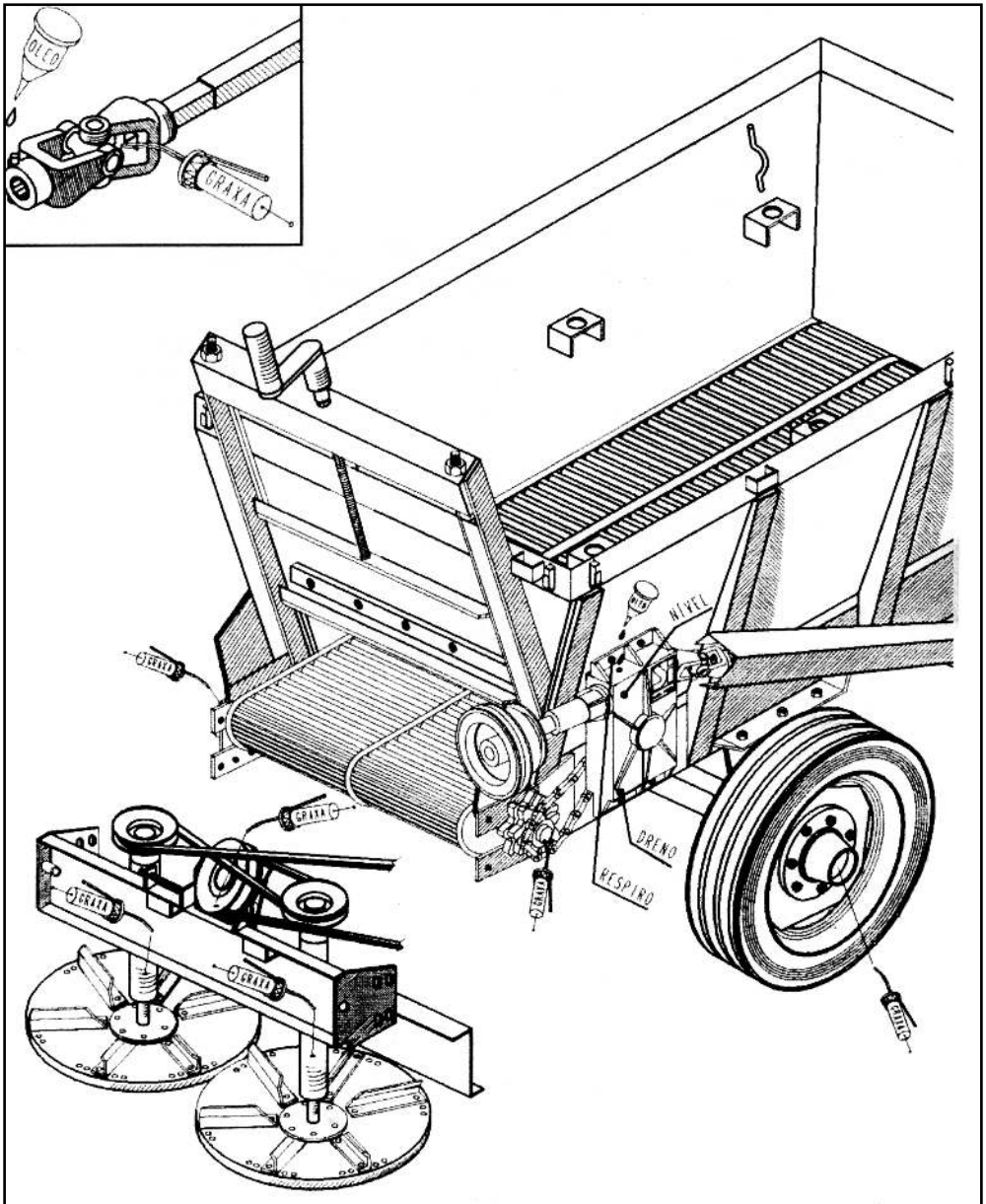

OLEO
GRAXA
NÍVEL
DRENO
RESPIRO
GRAXA
GRAXA
GRAXA
GRAXA
GRAXA
GRAXA

FIG. 24

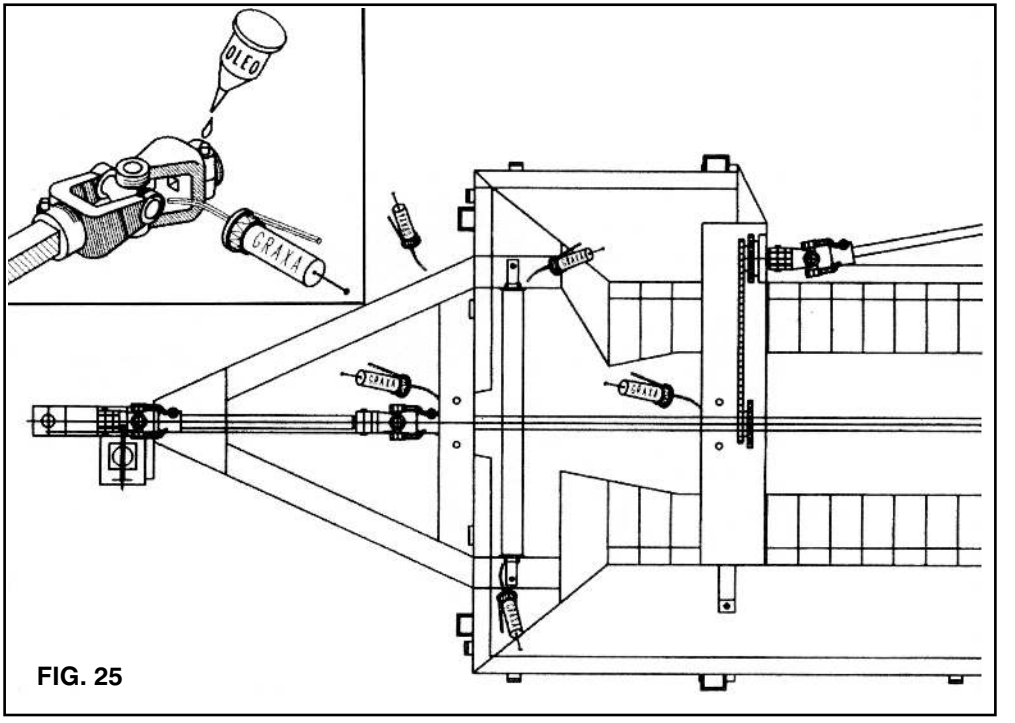


FIG. 25

TABELA DE ÓLEOS RECOMENDADOS E SEUS FABRICANTES

SHELL.....OMALA 680
PETROBRÁS.....LUBRAX EGF680 PS
ESSO .....SPARTAN EP 680
MÓBIL .....MOBIL GEAR 680
TEXACO .....MEROPA 680
ATLANTIC .....PENNANAT EP 680

TABELA DE GRAXAS RECOMENDADAS E SEUS FABRICANTES

SHELL - ALVANIA EP 2
PETROBRÁS - LUBRAX INDL. GMA 2 EP
ESSO - BEACON EP 2
IPIRANGA - ISAFLEX EP 2
MOBIL - MOBILUX EP 2
TEXACO - MULTIFAK EP 2
ATLANTIC - LITHOLINE EP 2
BARDAHL - MAXLUB G/P
CASTROL - EPL GREASE

ATENÇÃO: Não se deve misturar óleos ou graxas de fabricantes diferentes. Escolha a marca de sua preferência e não mude freqüentemente.

10) RECOMENDAÇÕES ESPECIAIS DE SEGURANÇA:

a) Discos lançadores causam acidentes sérios. Nunca se aproxime deles quando em movimento.

b) Qualquer serviço de manutenção e regulagem só pode ser feito com a máquina totalmente parada.

c) Os elementos giratórios, como correia, engrenagens, correntes e cardans são extremamente perigosos. Nunca opere a máquina com pessoas por perto ou próximo a residências ou a outras máquinas trabalhando. A distância mínima de segurança é de 25 metros.

d) Antes de iniciar o trabalho, verifique se os pneus estão em ordem e com a calibragem correta de 60 lb.

e) Ao carregar a máquina com calcário ou esterco que estiver a granel no chão, cuide para que pedras ou tocos não sejam jogados na caçamba, pois estes podem causar sérios danos à esteira transportadora ou mesmo nos discos, pois estes materiais podem ser lançados a distâncias maiores podendo atingir pessoas.

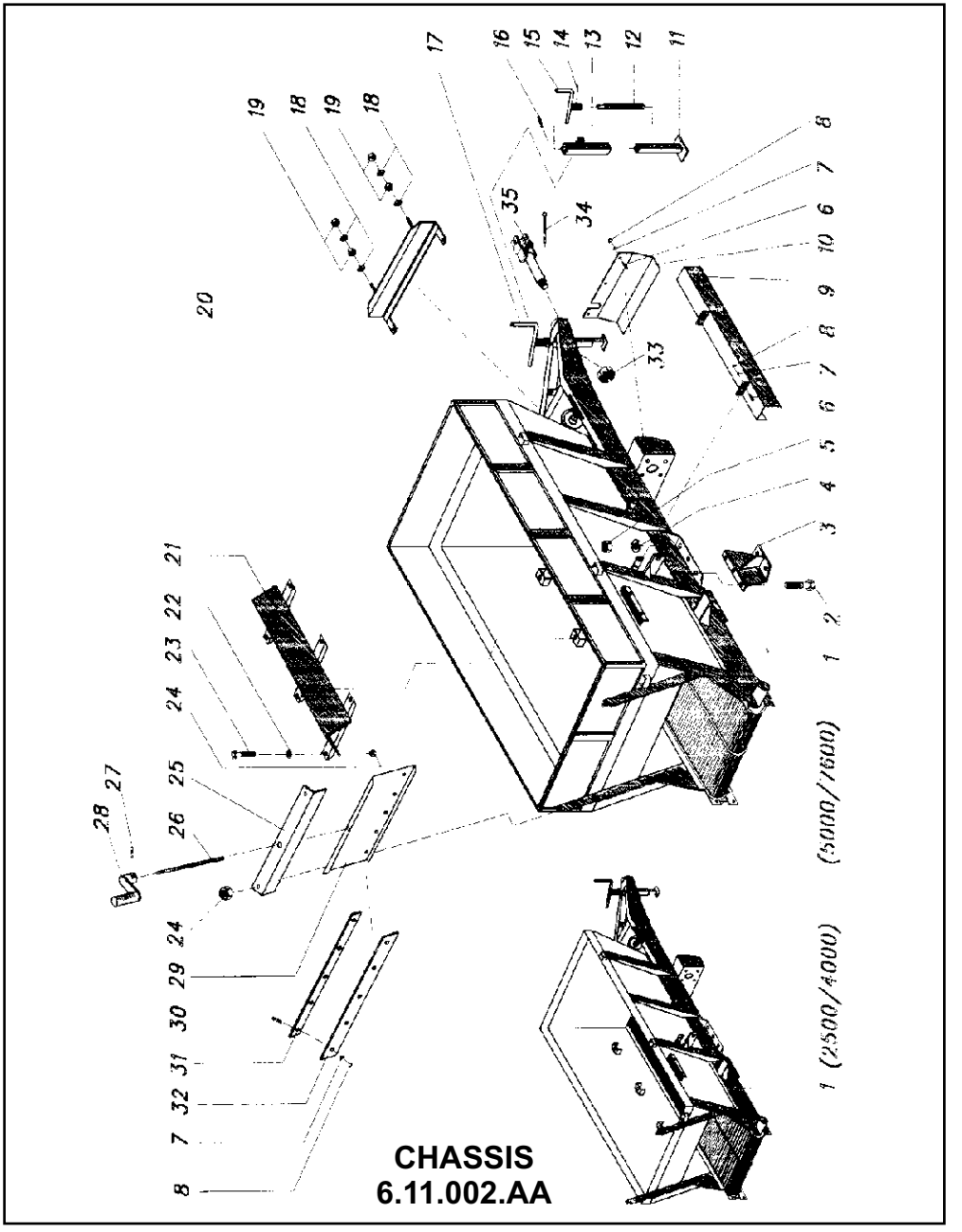
11) PEÇAS DE REPOSIÇÃO:

11.1) Havendo necessidade de trocar qualquer componente de seu equipamento, localize nos desenhos das páginas seguintes qual é o número do desenho e da peça desejada.

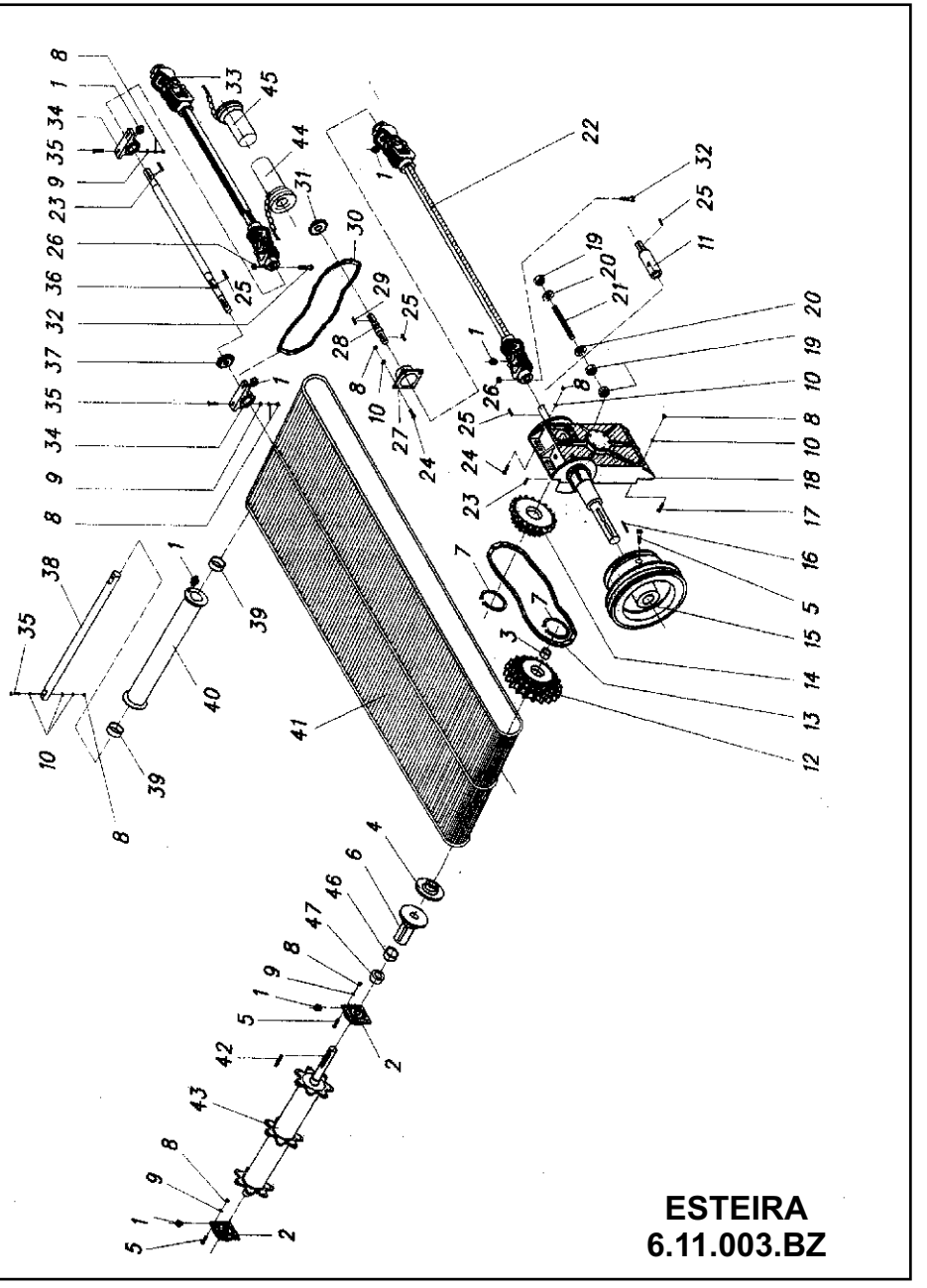
11.2) Na primeira página deste catálogo identifique: O MODELO, O NÚMERO DE SÉRIE E O ANO DE FABRICAÇÃO .

INFORMANDO TODOS ESTES DADOS ACIMA INDICADOS, COM CERTEZA VOCÊ RECEBERÁ A PEÇA CORRETA. SE FALTAR ALGUM DESTES DADOS, FICARÁ DIFÍCIL GARANTIR O FORNECIMENTO DA PEÇA CORRETA.

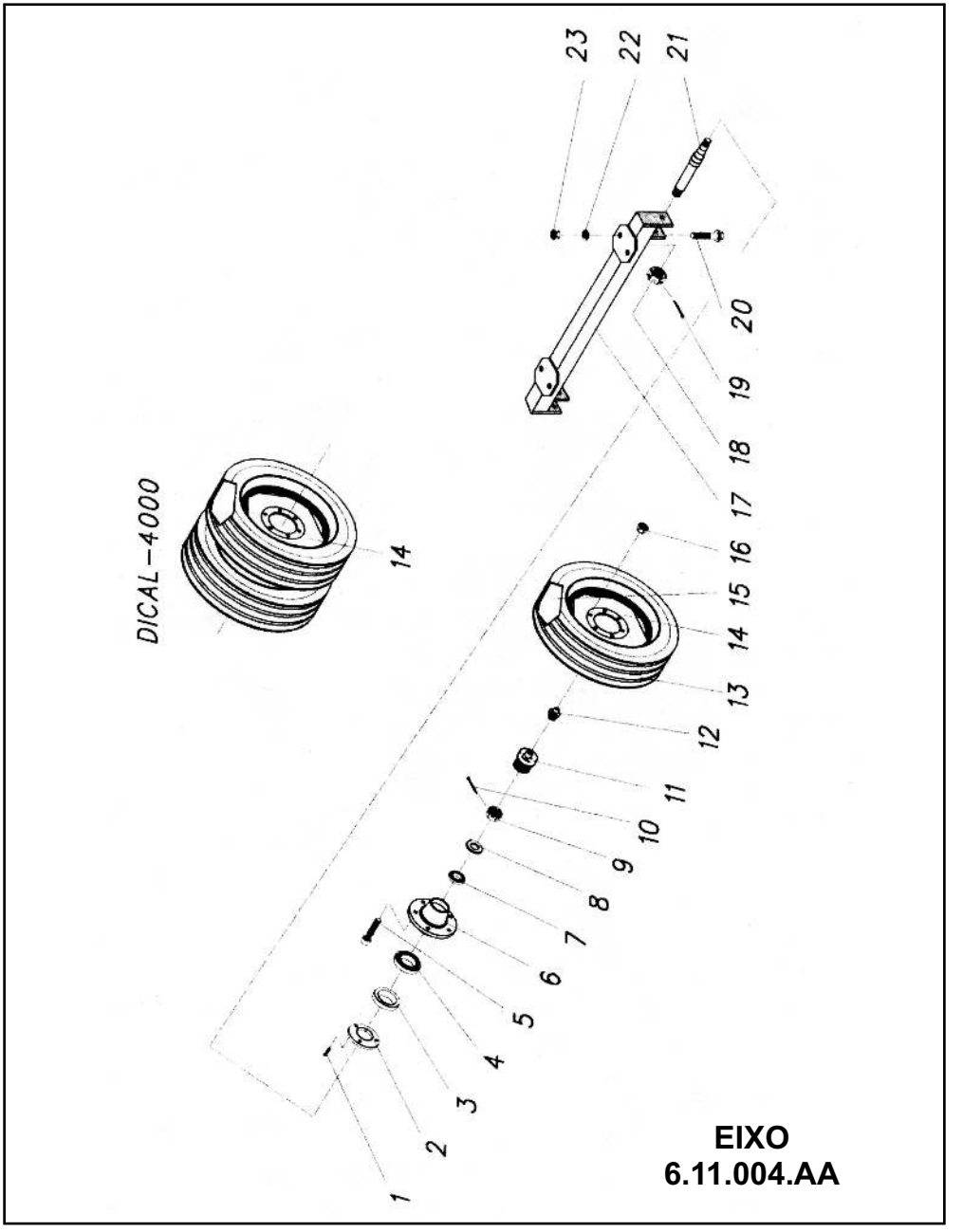
11.3) EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTE NOSSO REVENDEDOR AUTORIZADO, QUE ELE SABERÁ COMO ATENDER SEU PEDIDO.



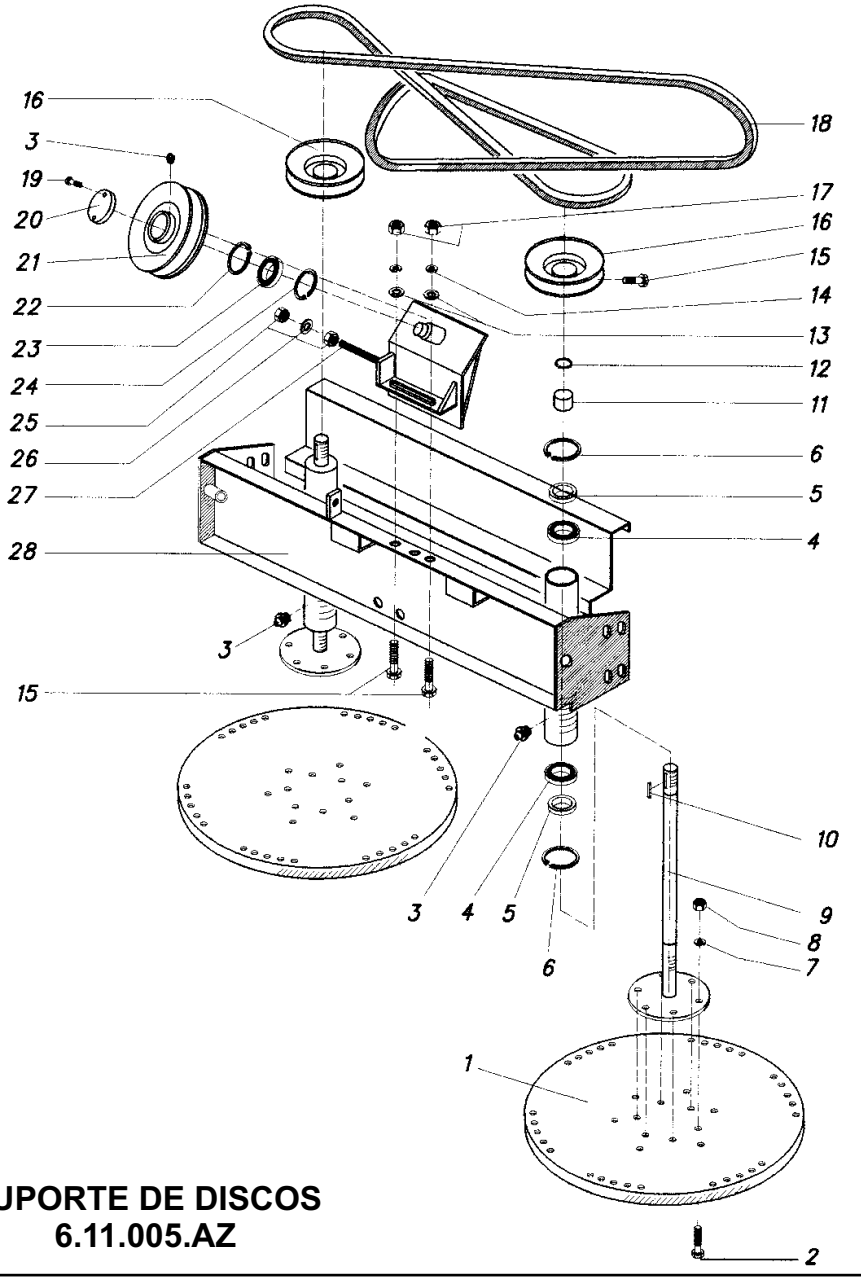
CHASSIS
6.11.002.AA



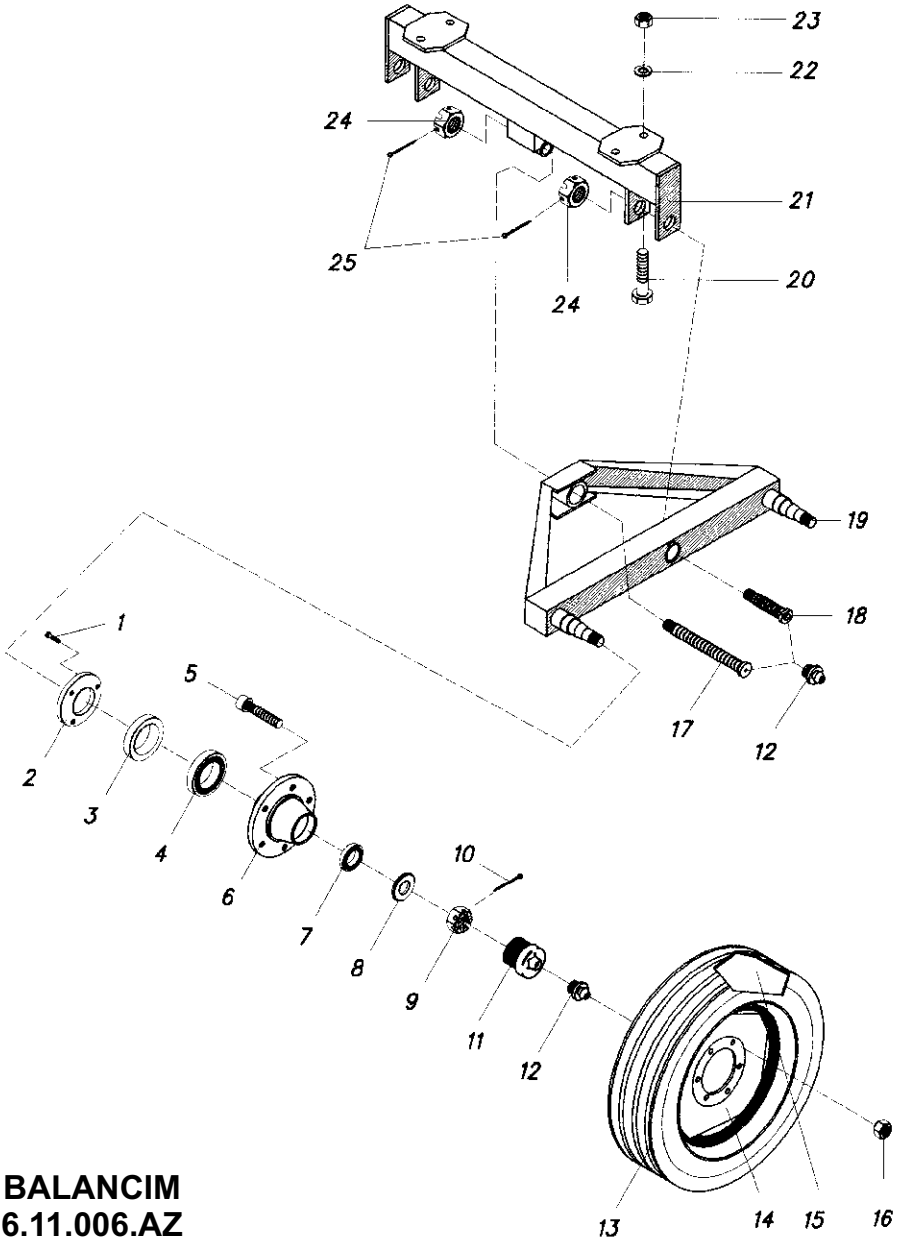
ESTEIRA
6.11.003.BZ



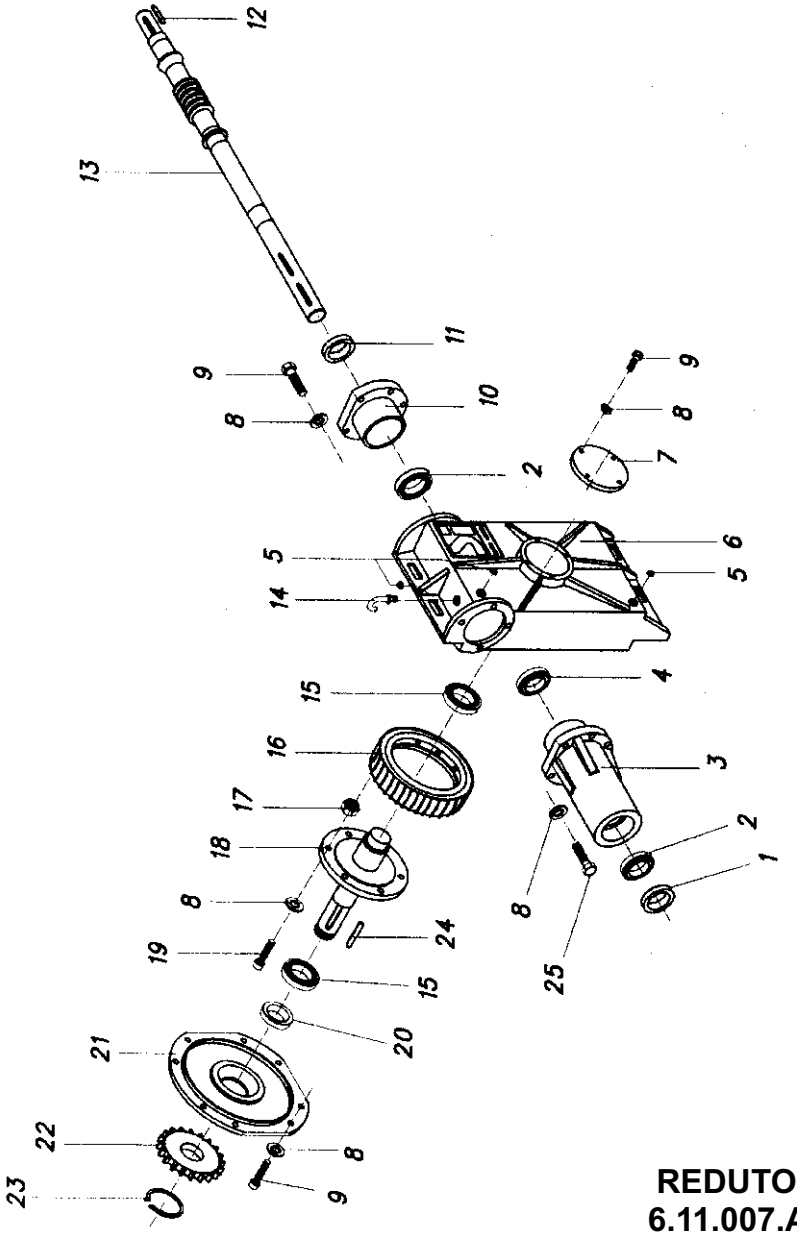
EIXO
6.11.004.AA



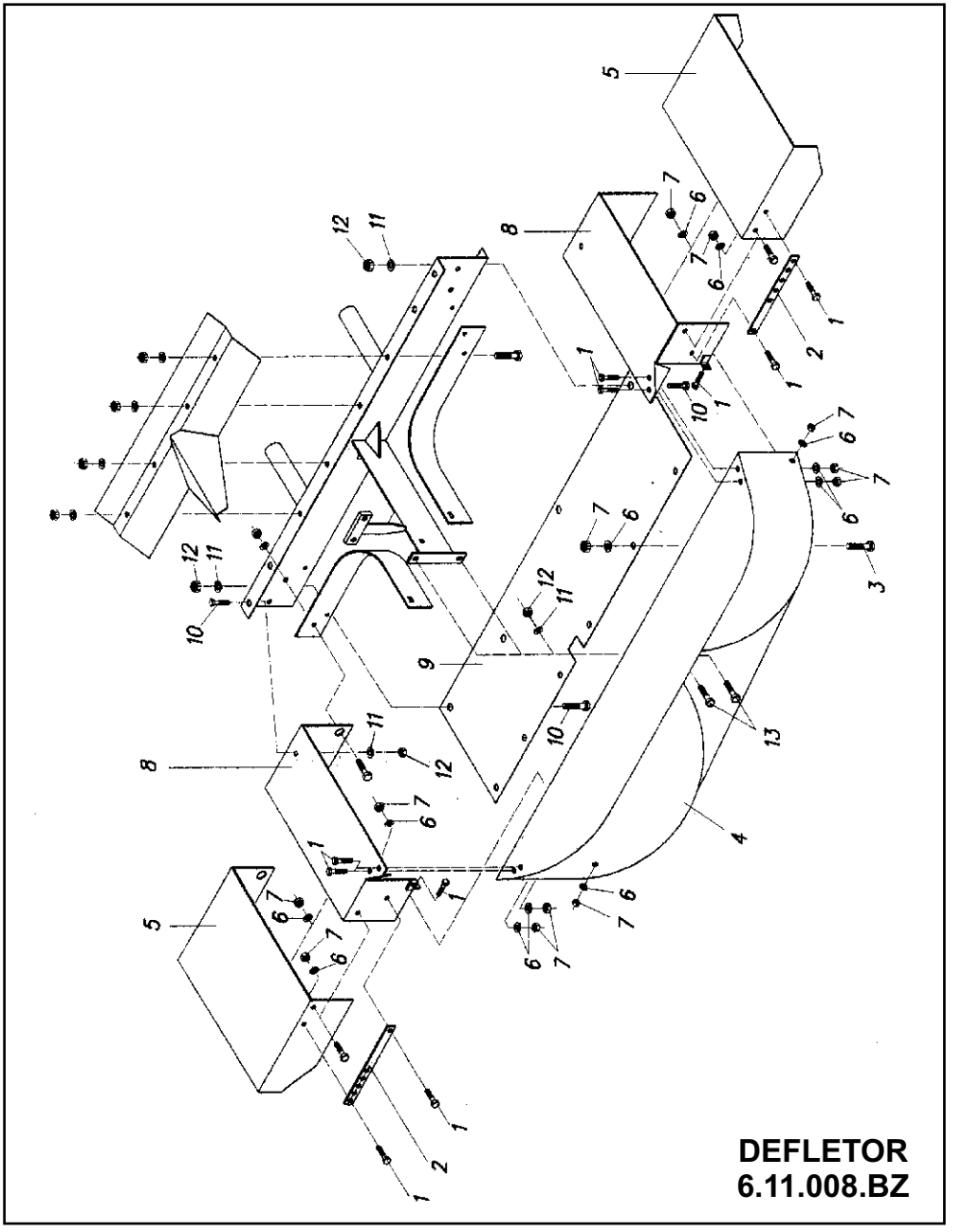
SUPORTE DE DISCOS
6.11.005.AZ



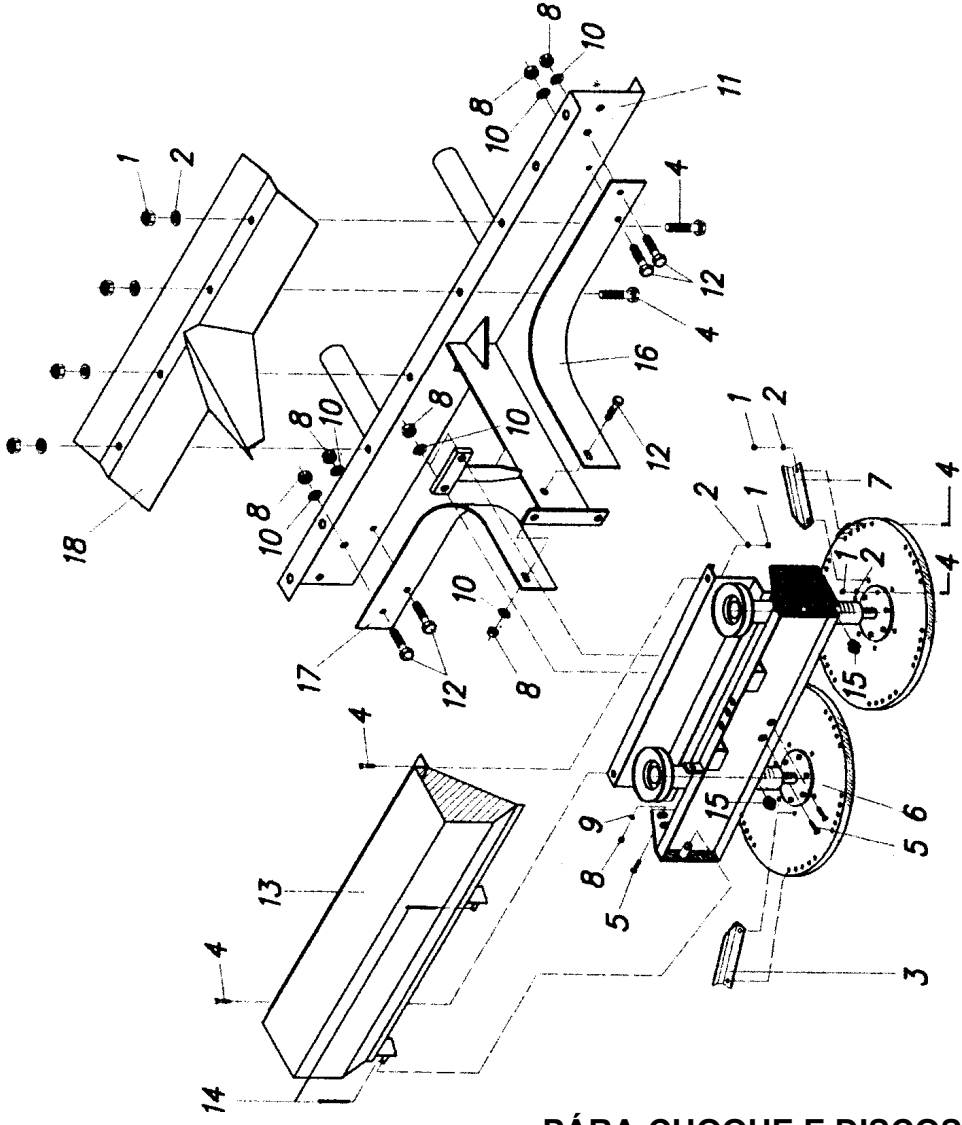
BALANCIM
6.11.006.AZ



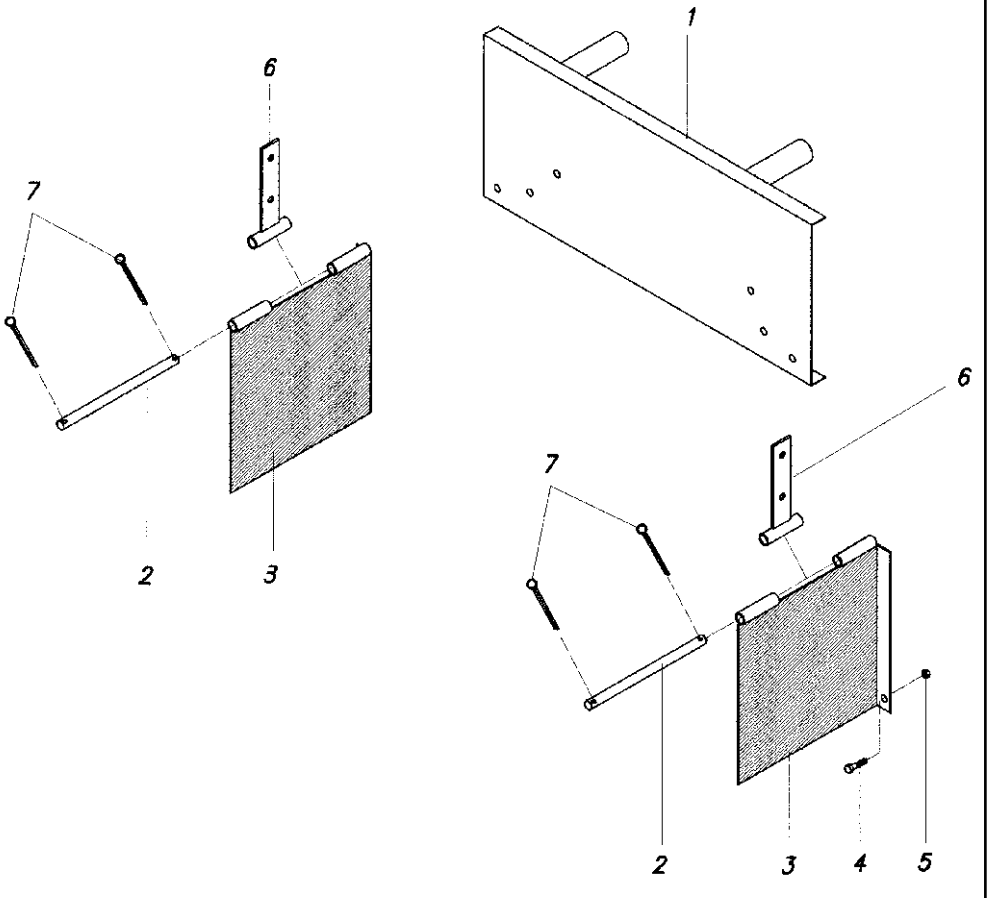
REDUTOR
6.11.007.AZ



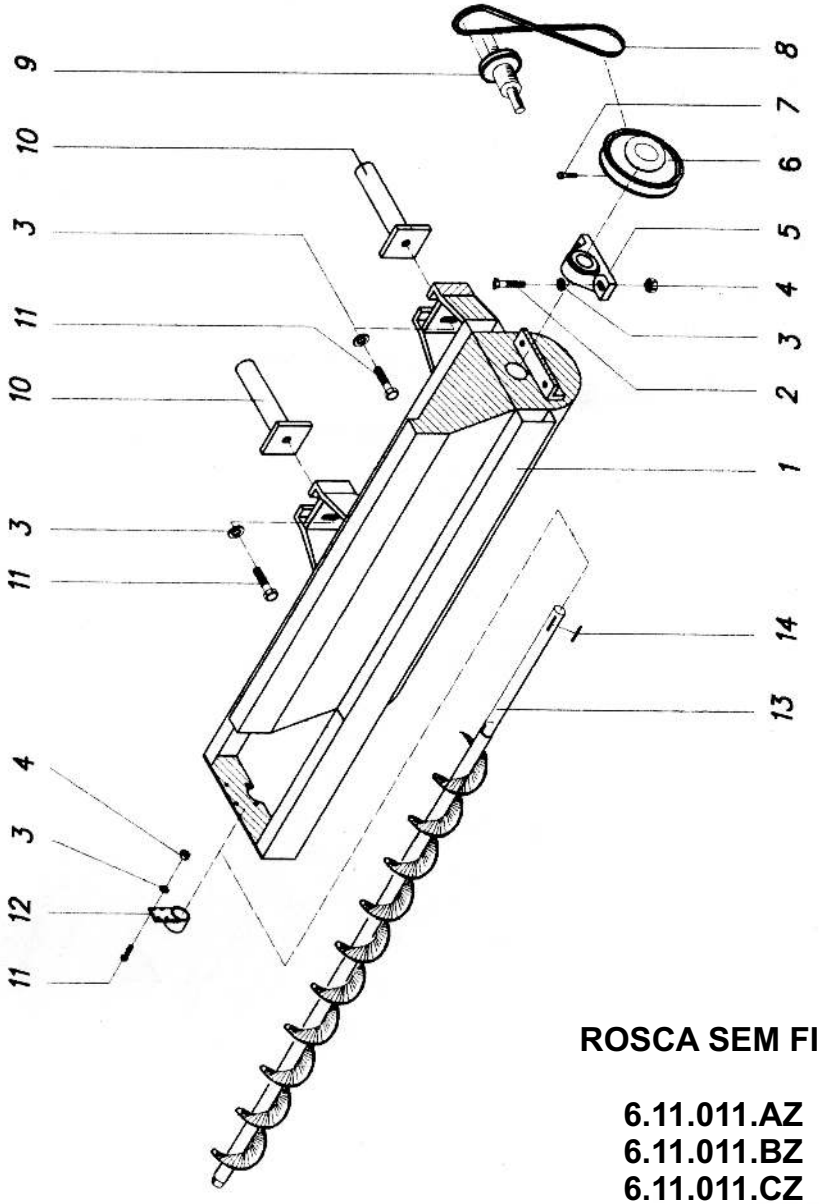
DEFLETOR
6.11.008.BZ



PÁRA-CHOQUE E DISCOS
6.11.009.BZ

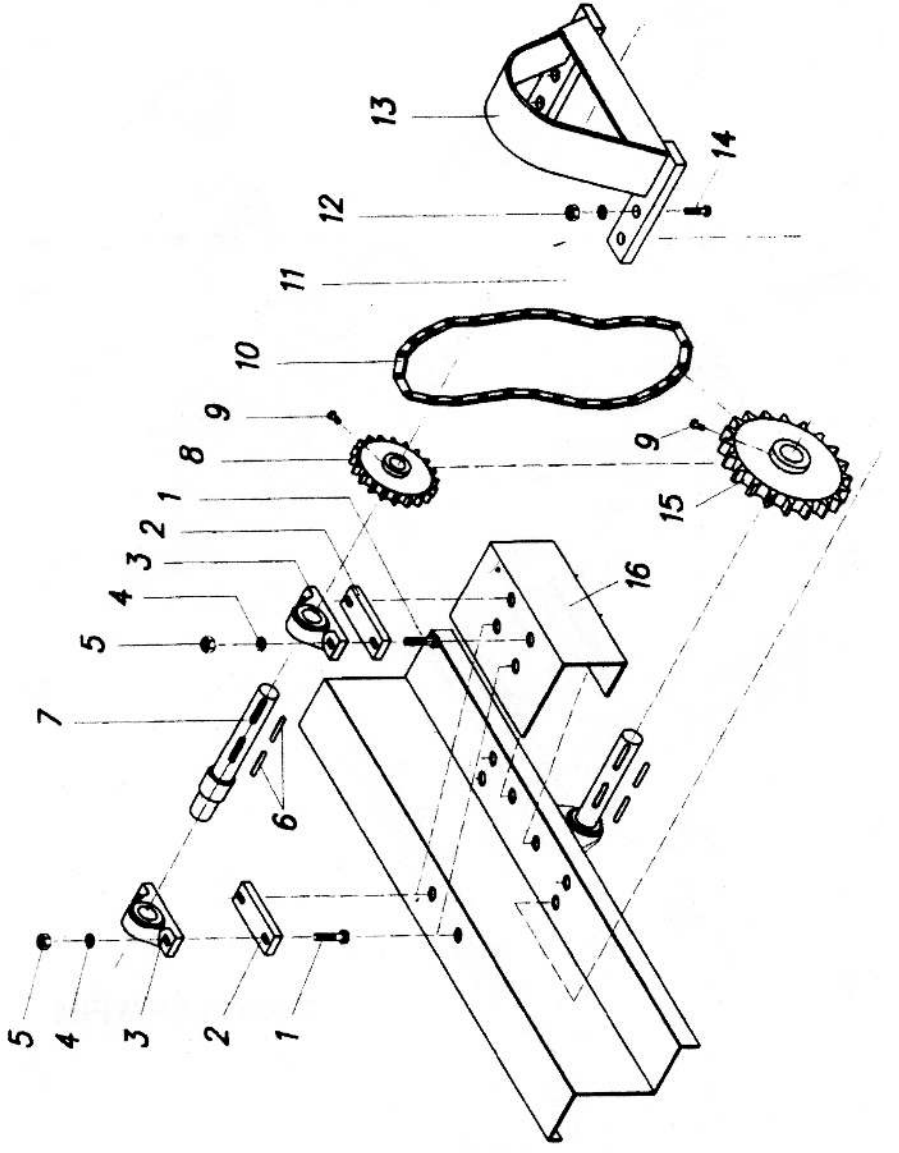


BICA CENTRAL
6.11.010.AZ

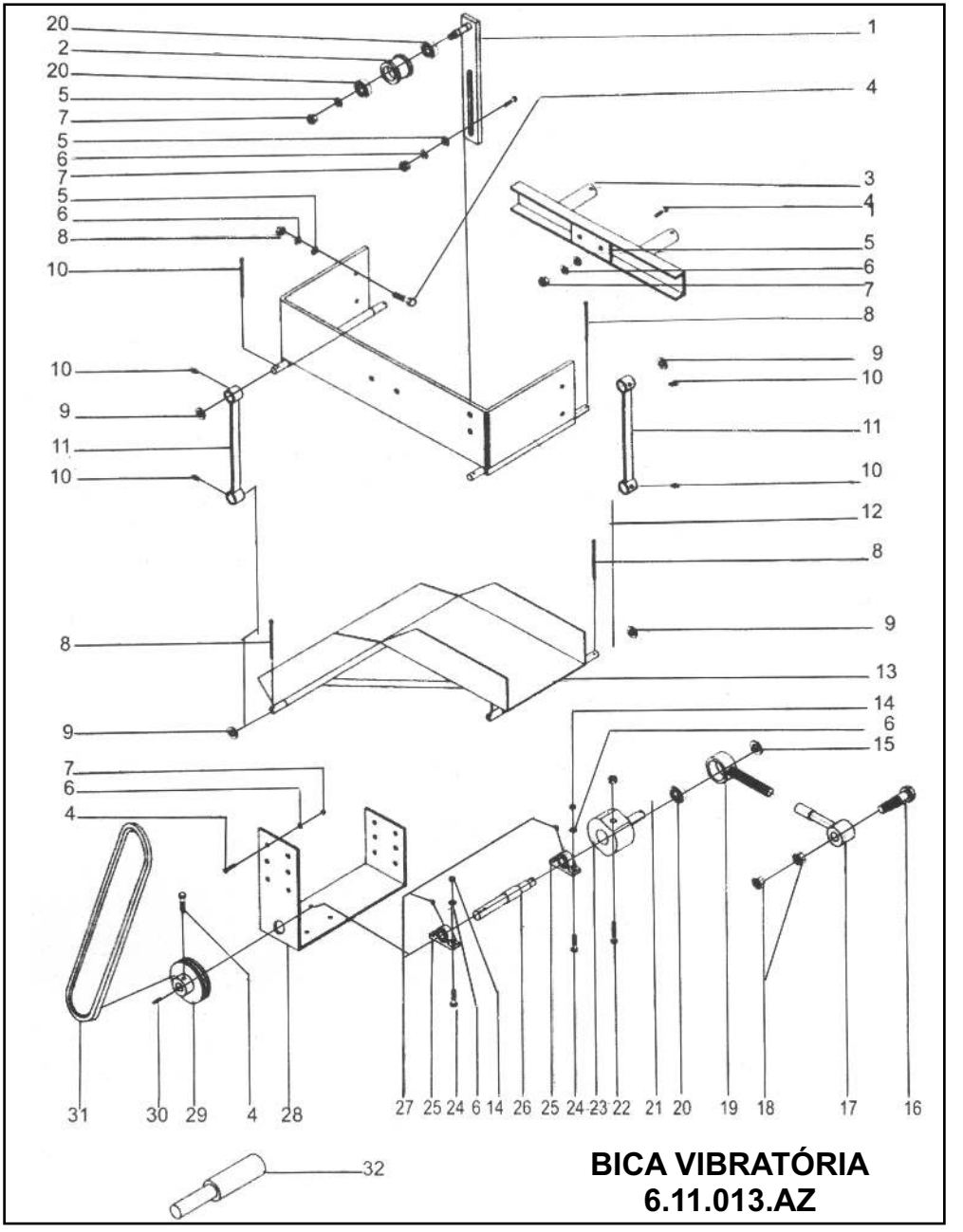


ROSCA SEM FIM

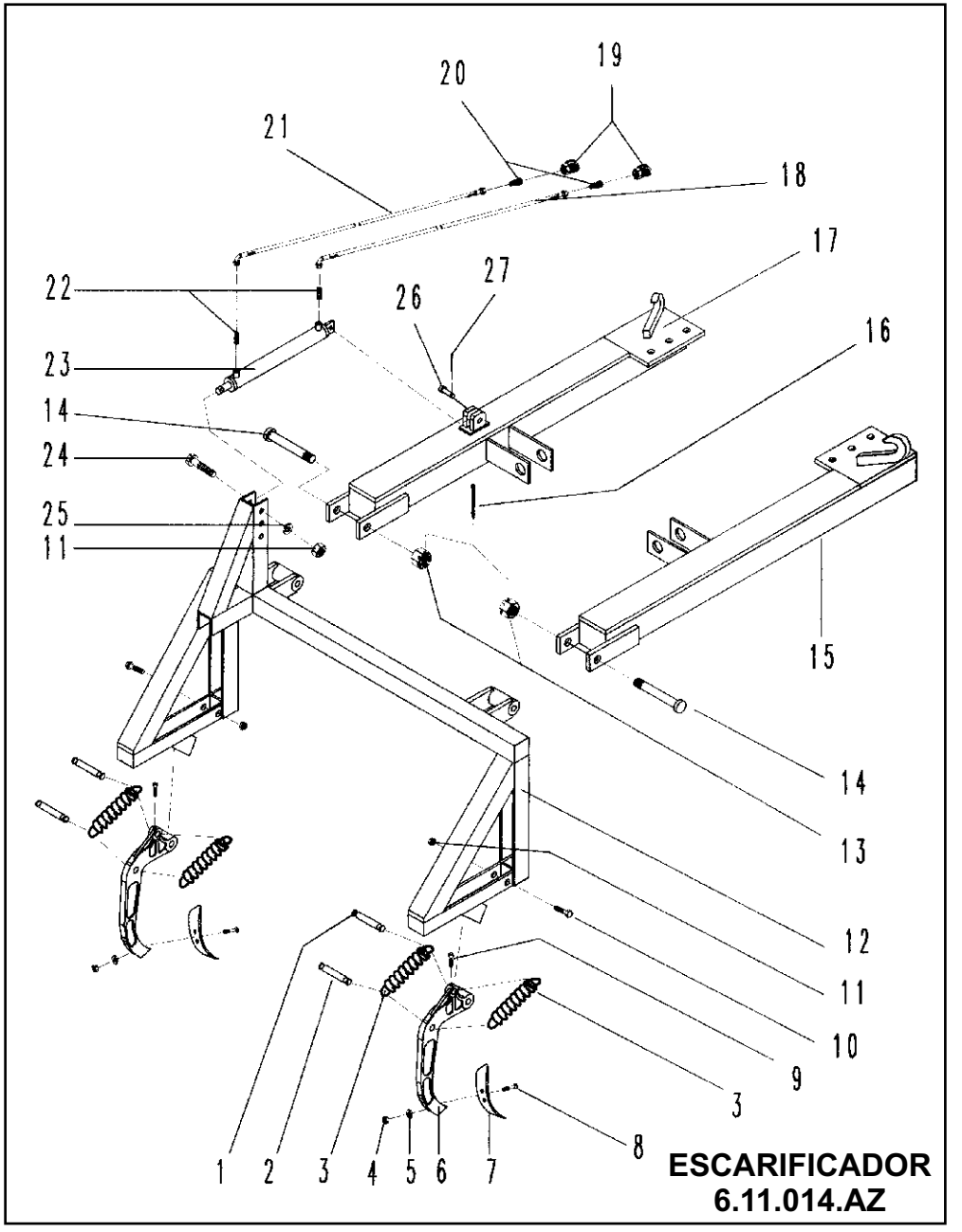
6.11.011.AZ
6.11.011.BZ
6.11.011.CZ



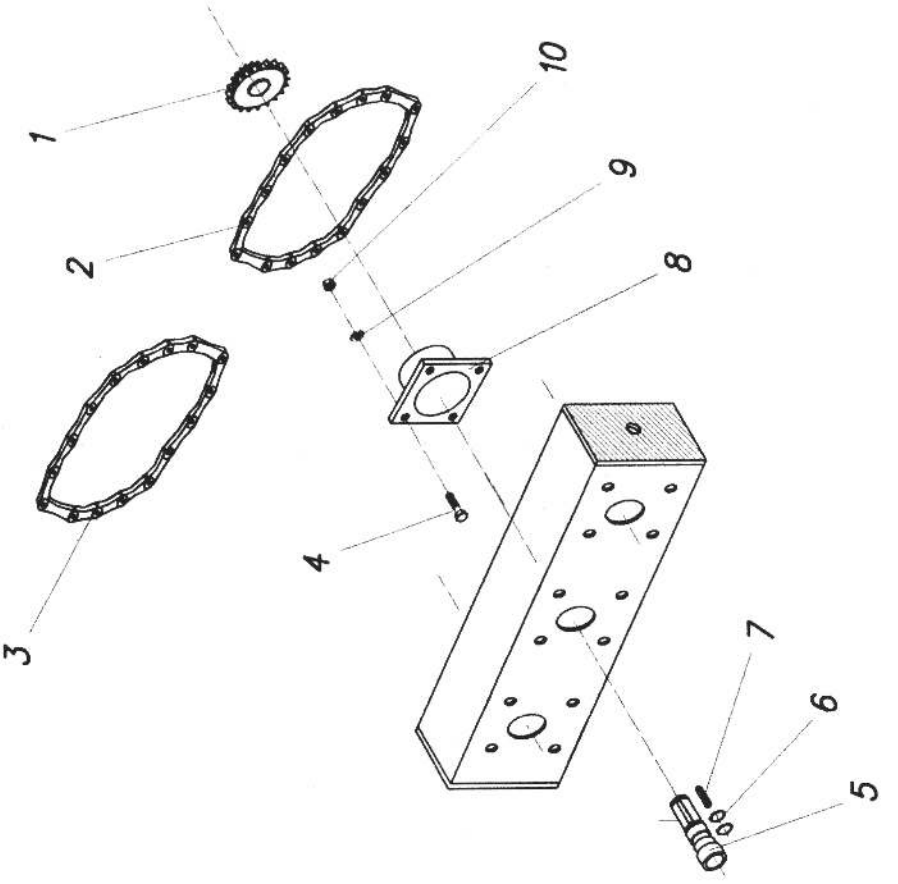
SUPER REDUTOR (antigo)
6.11.012.AZ



BICA VIBRATÓRIA
6.11.013.AZ



ESCARIFICADOR
6.11.014.AZ



SUPER REDUTOR (atual)
6.11.015.AZ

ANOTAÇÕES

RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

1) Somente pessoas que possuem o completo conhecimento do trator e dos equipamentos SANTA IZABEL, de acordo com os manuais de operação e ou com as normas técnica oficiais vigentes, devem conduzi-los. O manejo incorreto poderá resultar em acidentes graves ou fatais (NR.12.6.3).

2) Para engatar os equipamentos SANTA IZABEL, faça manobras com o trator em marcha lenta, em local espaçoso e esteja preparado para acionar os freios.

3) O motor do trator não deve funcionar em locais fechados sem arejamento, devido à toxidade dos gases expelidos.

4) Faça todos os lastreamentos necessários para tracionar equipamentos que os exijam, para operações seguras.

5) Em operações com trator parado, trave os freios de estacionamento e calce as rodas. O operador não pode se afastar de perto do equipamento, enquanto ele estiver em funcionamento (NR.12.6.5).

6) Todas as peças móveis, como correias, polias, engrenagens, etc. merecem cuidados especiais.

7) Vista roupas e calçados adequados para operar com tratores e equipamentos SANTA IZABEL. Não use paletó ou camisas soltas, principalmente próximas a partes giratórias.

8) Não permita que outras pessoas acompanhem o operador, no trator ou no equipamento.

9) Não efetue regulagens com o equipamento SANTA IZABEL em funcionamento, principalmente aqueles que possuem elementos giratórios. Inspeção, reparos, limpeza e ajustes, só podem ser executados com o equipamento desligado (PARADO) (NR.12.6.1).

10) Não permita que crianças brinquem sobre, ou próximo ao equipamento SANTA IZABEL em operação, em transporte ou estacionado.

11) A velocidade de operação deve ser cuidadosamente selecionada.

12) Em terrenos inclinados, mantenha a estabilidade do trator sob controle. Se ocorrer início de desequilíbrio, abaixe a aceleração e não levante o equipamento SANTA IZABEL do solo, até que a situação se normalize.

13) As mangueiras dos equipamentos SANTA IZABEL de controle hidráulico, devem ser desconectadas com a pressão do óleo aliviada. Para isso após parar o trator com o equipamento em local adequado, desligue o motor do trator e acione a alavanca do comando nos dois sentidos, que a pressão se aliviará.

14) Não verifique vazamentos nos circuitos hidráulicos com as mãos; a alta pressão pode provocar lesões; use luvas adequadas.

15) No término do trabalho, os equipamentos SANTA IZABEL, podem ser desengatados e devidamente apoiados no solo ou sobre cavaletes, não devendo ficar suspensos pelo hidráulico do trator.

16) Não transite em rodovias ou estradas pavimentadas, principalmente à noite. Lembre-se, trator é máquina agrícola. Se necessário em pequenos percursos, utilize sinais de alerta e esteja com os faróis e lanternas devidamente acesas.

17) Os equipamentos agrícolas SANTA IZABEL, tais como grades, arados, e outros que possuem elementos ativos e afiados, como bordas cortantes, oferecem riscos de acidentes, mesmo quando não estão operando. Portanto estes devem ser mantidos em local apropriado, devidamente apoiados no solo e impedindo-se o acesso de crianças e pessoas alheias ao manuseio dos mesmos.

18) Para estacionar o trator, desligue o motor, retire a chave do contato, neutralize a ação dos comandos hidráulicos e aplique o freio de estacionamento.

SANTA IZABEL Implementos Agrícolas Ltda.

SANTA IZABEL
Implementos Agrícolas Ltda.

Av. Dolores Martins Rubinho, 901 - Parque Industrial II
CEP 13877-757 - São João da Boa Vista - SP
Tel./Fax: (19) 3636-2100
santaizabel@santaizabel.ind.br
www.santaizabel.ind.br

10/2007 - Grass (19) 3646-1435